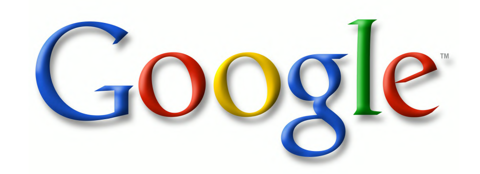
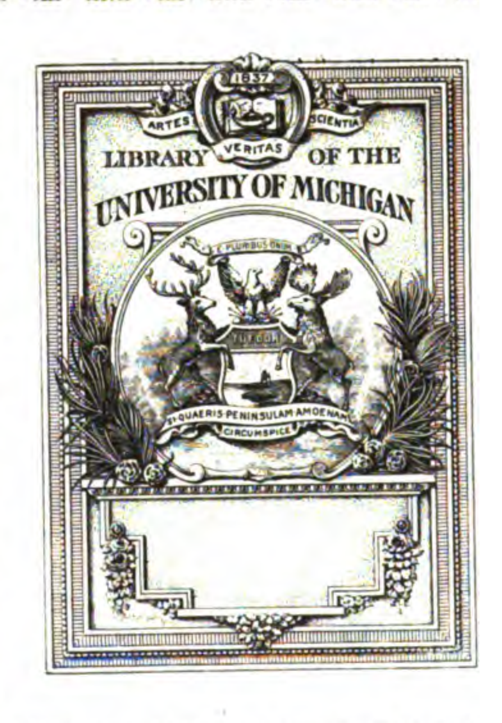
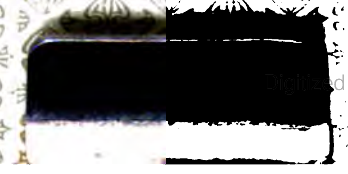



Digitized by Google



1837
ARTES
VERITAS
SCIENTIA
LIBRARY OF THE
UNIVERSITY OF MICHIGAN
E PLURIBUS UNUM
TUEBOR
SI QUAERIS PENINSULAM AMOENAM
CIRCUMSPICE





Allgemeine
Forst- und Jagd-Zeitung.

Herausgegeben

von

Dr. Tuisko Lorey,
o. Professor der Forstwissenschaft an der Universität Tübingen.

Neue Folge.

Siebzigster Jahrgang.

Frankfurt am Main.
J. D. Sauerländer's Verlag.
1894.

G. Otto's Hof-Buchdruckerei in Darmstadt.

Inhalts-Verzeichnis

der

Allgemeinen Forst- und Jagd-Zeitung.

Jahrgang 1894.

Aufsätze.

Seite

Bodenkunde.

Botanik.

Waldbau.

Seite

Forstbenutzung.

Forstpolitik, Forstverwaltung.

Forsteinrichtung. (Ertragsregelung, Holzmeßkunde)

Notizen.

Meteorologie.

Botanik.

Zoologie.

Waldbau.

Forstschutz.

Forstbenutzung.

Forsteinrichtung, Holzmeßkunde.

Statik.

Jagd, Fischerei.

Statistik.

Unterricht.

Alphabetisch geordnetes Sachregister.

Allgemeine

Forst- und Jagd-Zeitung.

Januar 1894.

Beitrag zu der Durchforstungsfrage.

Von Oberförster Dr. Haug in Blaubeure .

Vorwort.

In der Versammlung des Vereins deutscher forstlicher Versuchsanstalten für 1891 in Badenweiler hat der Vorstand der württ. Versuchsanstalt, Professor Dr. Lorey, einen auf Ergänzung des Arbeitsplans für Durchforstungen abzielenden Antrag gestellt, (Allgemeine Forst- und Jagd-Zeitung 1891, S. 432) und zur Begründung und Erläuterung dieses Antrags in der Hauptsache auf seinen Aufsatz „Durchforstungs-Theorie und Praxis" (daselbst S. 185 ff.) Bezug genommen. Nach lebhafter Debatte, bei der allerlei Bedenken geäußert wurden, ist der fragliche Antrag allseitig angenommen worden.

In dem bezeichneten Aufsatz (S. 187) ist „die volle Zustimmung erklärt zu den Ausführungen eines mit H gezeichneten Artikels auf S. 106 ff. des Forstw. Zentralblattes von 1891" (Vorbeugungsmaßregeln gegen Schneebruckschaden), der, wie auch der weitere kleine Aufsatz Allgem. Forst- und Jagd-Zeitung S. 416 ff. August 1891, von mir herrührt. Da ich in letzterem Aufsatz zu Versuchen in gleicher Richtung aufgefordert habe, waren mir begreiflicherweise die Verhandlungen in Badenweiler, von denen ich erst aus dem Dezemberheft 1891 Kenntniß erhielt, sehr interessant, und ich habe der württ. Versuchsstation vorgeschlagen, derartige Versuche in meinem (früheren) Revier (Liebenzell) in nächster Nähe von schon bestehenden Fichten- und Tannen-Versuchsflächen anzustellen. Da die Ausführung solcher Versuche durch das Personal der Versuchsstation wegen anderweitiger schon begonnener Aufgaben in den nächsten Jahren nicht in Aussicht stand, eine baldige Inangriffnahme mir aber dringend wünschenswerth erschien, so bin ich einer Aufforderung des Vorstands der Versuchsstation, selbst diese Versuche im Namen und Auftrag der Versuchsstation auszuführen, gerne gefolgt.

Die Bearbeitung der Versuchsresultate hat mir sodann Veranlassung gegeben, die ganze Durchforstungsfrage, soweit sie hieher gehört, einer näheren Durchsicht zu unterwerfen und den Erfund in einer längeren Einleitung dem eigentlichen Versuch voranzuschicken.

Auf Vollständigkeit kann die gegebene geschichtliche Einleitung keinen Anspruch machen und einzelne mir bekannt gewordene Schriften ohne Bedeutung habe ich absichtlich nicht erwähnt, andere wohl auch übersehen; auch habe ich mir nicht alle Quellen im Original verschaffen können.

I. Einleitung.

1) Allgemeines.

Die Durchforstungsfrage ist im Laufe der letzten 10 Jahre etwa wieder in den Vordergrund des forstlichen Interesses getreten und hat nicht bloß eine Reihe von Bearbeitungen gefunden, sondern auch auf verschiedenen Forstversammlungen Stoff zu kürzeren und längeren Erläuterungen gegeben. Trotzdem ist die Lösung der Frage selbst nicht dementsprechend weiter gediehen, und auch die schon seit Anfang der 1870er Jahre in Angriff genommenen Durchforstungsversuche der deutschen Versuchsanstalten haben wenigstens bis jetzt wenig greifbare Resultate gebracht.

Es dürfte daher mit einigem Recht die Frage aufgeworfen werden, ob diese Versuche wirklich in einer Weise angestellt worden sind, daß in absehbarer Zeit der Praxis entsprechende Anhaltspunkte geboten werden können, und ob man sich hiebei überhaupt auf richtigen Bahnen bewegt. Jedenfalls dürfte es nicht überraschen, wenn der Versuch gemacht wird, auch auf anderem Wege zu einem Resultate zu kommen. Leider ist bis jetzt trotz dem großen beigebrachten Material noch wenig Uebereinstimmung selbst in den Fundamentalpunkten der Durchforstungsfrage, und auch innerhalb der deutschen forstlichen Versuchsanstalten scheint keine Einigkeit über die Anwendung der gegebenen Regeln zu bestehen; zudem beweisen die aus ihrer Mitte hervorgehenden Vorschläge, daß der Arbeitsplan dieser Versuchsanstalten der Umänderung bezw. Ergänzung bedürftig ist.

2) Geschichte der Durchforstungen.

Die Entwicklung der grundlegenden Begriffe ist mit der Geschichte der Durchforstungen so eng verbunden, daß ein kurzer Abriß der letzteren unerläßlich sein dürfte, ehe wir zu einer etwas ausführlicheren Behandlung der neueren Bestrebungen gelangen. Zur Vermeidung von Wiederholungen müssen die verschiedenen Begriffe je nebeneinander entwickelt werden.

Soweit mir die Quellen nicht zugänglich waren schließe ich mich dem Artikel von Professor Dr. F. von Baur im Forstw. Zentralblatt 1882 S. 21 ff. und S. 205 ff. „zur Geschichte der Durchforstungen" an.

Forstordnungen.

Die ersten Vorschriften über Durchforstungen finden sich, wie Oberforstrath Dr. K. von Fischbach ermittelt hat, in der ersten würt. Forstordnung zwischen 1514 bis 1519 (Baur's Zentralblatt 1882 S. 287), wo es wörtlich heißt:

„Und ob sie (die Thanwäld) zu dick aufgewachsen und entsprungen weren, sollen Unser Vorstmeister im Mayen die überflüssigen Stangen zu leittern und sonst verkaufen und heraushauen lassen, damit werden die wäld liecht und geleuttert und mag das übrig Holtz, so ohnedes erstickt und am wachsen verhindert wärd desto besser daß fürschießen und aufwachsen."

Diese in einer Reihe anderer Forstordnnngen des 16. und 17. Jahrhunderts beinahe gleichlautend enthaltene Vorschrift spricht sich über die Art der Ausführung dieser Hiebe nicht deutlich aus; der Umstand, daß es sich um heraushauen von Leiterbäumen handelt, und der angegebene Zweck: damit „das übrig Holtz, so ohnedes erstickt — — wärd, desto besser daß fürschießen", scheint mir auf eine plenterartige Durchforstung hinzuweisen.

Die Churpfälzische Wald- und Forstordnung von 1580 bestimmt bezüglich des Maßes: „mit gutter bescheidenheit," setzt aber auch Lattenstärke des Durchforstungs-Materials voraus.

Mit der Nutzung solcher „Ökonomiehölzer" scheint übrigens da und dort Mißbrauch getrieben worden zu sein, und in Frankreich wurden in Folge hievon durch die bis 1827 giltige Ordonnanz von 1869 solche Hauungen ganz verboten (Ney, Lehre vom Waldbau 1885 S. 292.)

Baur führt sodann aus dem 18. Jahrhundert zahlreiche Dienstinstruktionen an, sowie eine Reihe vorgeschrittener Forstmänner (Berlepsch 1761, Zanthier 1764, Öttelt 1765, Leupert 1774, Trunk 1788 und Stumpf 1791), die eine Herausnahme des unterdrückten Holzes aus Rücksichten auf den Gelderträg wie auf ein besseres Wachsthum der Bestände verlangten, ferner die Mittheilung eines nicht genannten Forstmannes aus Obersachsen, wonach bei den 1772er Schneebruchschäden gerade die ganz dicht bestandenen Wälder am meisten gelitten haben und Abhilfe von dem „nach den meisten Forstprinzipiis verworfenen Auslusten" erwartet wird.

Aus letzterer Aeußerung ist übrigens zu schließen, daß die Mehrzahl der damaligen Forstmänner keine Freunde der Durchforstungen waren.

Georg Ludwig Hartig.

Eine genauere Begründung der Lehre von den Durchforstungen datirt aber erst von G. L. Hartig, der bereits in seiner „Anweisung zur Holzzucht für Förster" 1791 ins Einzelne gehende Regeln über Maß, Wiederholung ꝛc. der Durchforstungen bei Laub- und Nadelhölzern gab, auch zuerst den Ausdruck „Durchforstung" gebrauchte. Da die Lehren Hartigs zum Theil heute noch in Geltung sind, dürfte eine etwas ausführlichere Behandlung seiner Ansichten an der Hand seines „Lehrbuchs für Förster und die es werden wollen" 6. Aufl. (der letzten, die er selber herausgegeben) 1820 angezeigt sein.

Im 2. Band S. 9 lautet die 8. Generalregel:

„Aus jedem jungen Walde muß von Zeit zu Zeit und bis er völlig erwachsen ist, das unterdrückte Holz genommen werden, damit die Stämme, welche den Vorsprung haben oder dominiren, desto besser wachsen können. Der obere vollkommene Schluß des Waldes darf aber so lange nicht unterbrochen werden, bis man wieder die Absicht hat, an der Stelle des alten Waldes einen neuen zu erziehen".

In dem Kapitel über die natürliche Verjüngung des Buchenhochwaldes S. 10 ff. schreibt er (S. 25) das Heraushauen „des sogen. unfruchtbaren und weichen Holzes, als Birken, Aspen und Saalweiden u. dgl." vor, sobald dieses den jungen Buchwald zu unterdrücken anfange. Es wäre dies unser sogen. Reinigungshieb.

„Doch hüte man sich" fährt er fort, „von dem Buchenbestand irgend etwas wegzuhauen, bis derselbe so stark geworden ist, daß er durch Platzregen, Schnee und Duft nicht mehr zusammengedrückt werden kann. Ist aber der Bestand 40jährig geworden oder soweit herangewachsen, daß die stärksten Stangen 5 bis 7 Zolle im untersten Durchmesser haben, so kann und muß in mildem Klima, wo wenig oder nichts von Schnee oder Duft zu befürchten ist, das ganz unterdrückte oder von den dominirenden Stangen überwachsene Gehölze unter strenger Aufsicht, herausgehauen werden. Wäre aber das Klima rauh und von Schnee und Duft Schaden zu fürchten, so muß das Aushauen des

unterdrückten Gehölzes bis zum 60jährigen Alter des Bestandes, oder so lange verschoben werden, bis die stärksten Reidel 8 bis 10 Zoll im untersten Durchmesser erlangt haben und der Witterung trotzen können."

„Bei dieser ersten Durchhauung oder Durchforstung muß aber aufs genaueste darauf gesehen werden, daß schlechterdings keine Stangen und Reidel wegkommen, die zum obern Schluß des Waldes beitragen, oder, wie man sagt, dominirend sind. Man darf daher nur ganz oder halb abgestorbenes und völlig übergipfeltes Holz hauen lassen."

Gewöhnlich bleiben auf dem Morgen durchschnittlich 1500 bis 1800 Stangen auf gutem, und 1800 bis 2000 Stangen auf geringerem Boden stehen.

Als Generalregel stellt Hartig für alle Durchforstungen auf:

„lieber etwas zu viel als zu wenig Holz stehen zu lassen, und nie einen dominirenden Stamm wegzunehmen, also auch niemals den oberen Schluß des Waldes zu unterbrechen".

Die 2. Durchforstung soll 20 Jahre nach der ersten, also im 60. bezw. 80. Jahre stattfinden, die 3. wieder 20 Jahre später, wobei wieder eine bestimmte Durchschnittszahl von Reideln stehen bleibe, die je nach der Milde des Klimas und der Bodengüte bei der 2. Durchforstung von 500 bis 1000 Reidel schwanke, bei der 3. von 300 bis 600 Stück.

Als Vortheile der Durchforstung gibt Hartig an: „Gewinnung einer beträchtlichen Menge zwar geringen, aber doch sehr guten Brennholzes und Steigerung des Wachsthums der stehen gelassenen Stangen, so daß in einer gewissen Umtriebszeit ungleich mehr Holzmasse auf einem Morgen erzogen wird, als wenn man den Wald von seiner Entstehung an bis zu seiner Haubarkeit gar nicht durchhauen wollte".

Bezüglich der Weißtannenwaldungen lautet die wesentlich kürzere Anweisung S. 59 ganz ähnlich: die Durchforstung soll im 40. Jahr vorgenommen werden, wobei auf dem rheinischen Morgen 1800—2000 dominirende Stangen stehen bleiben, und es soll die Durchforstung, die aber nur unterdrücktes Holz treffen dürfe, alle 20 Jahre wiederholt werden. Die Fichtenwaldungen sollen wie die Weißtannenwaldungen durchforstet werden, ebenso die Kiefernwaldungen.

Gemischte Laubwaldungen sollen wie reine Buchenwaldungen behandelt werden. Dagegen sei bei der Durchforstung aus Laub- und Nadelhölzern gemischter Waldungen durch Wegnahme der weniger gewünschten Holzart der nützlicheren die Oberhand zu verschaffen. Im Uebrigen spricht sich Hartig überhaupt gegen Anlage von gemischten Waldungen aus. —

Es ist das unleugbare Verdienst G. L. Hartigs, daß er nicht blos den Werth der Durchforstungen für den Massen- und Geldertrag erkannt, sondern auch im Einzelnen begründet hat nach Holzart, Bestandes- und Bodenverhältnissen; interessant sind namentlich auch seine Angaben über das Maß der von ihm verlangten einzelnen Durchforstungen, ausgedrückt in der Zahl der stehen bleibenden Stämme. Im Ganzen kann aber nur seine Vorschrift über die Durchforstung von gemischten Laub- und Nadelholzbeständen als richtig anerkannt werden; und da ist er entschieden aus der Rolle gefallen, wenn er hierbei die Wegnahme der weniger erwünschten Holzart gestattet, denn diese letztere kann ja ebenso gut die dominirende sein. Alle seine übrigen Vorschriften laufen auf eine für die Entwicklung der reinen, insbesondere aber der gemischten Bestände — mit der genannten Ausnahme — geradezu schädlichen Schablonenwirthschaft hinaus, die ihre Erklärung nur darin finden mag, daß zu jener Zeit die Holzart, die wir in den Laubwaldungen immer mehr zu vermissen haben, die Eiche, aus den Zeiten der alten Hutswirthschaft noch in genügender Menge vorhanden und das Bedürfniß für Laubnutzhölzer überhaupt ein viel beschränkteres war als heutzutage. Die Buche ist ihm offenbar weitaus die Hauptsache, weil das Verlangen nach Brennholz das vorherrschende war.

Nach jetzigen Begriffen ist entschieden fehlerhaft nicht blos das Unterlassen jeder Durchreiserung auch der dichtesten Jungwüchse, sondern namentlich auch der späte Beginn der Durchforstungen und ihre Wiederholung in zu langen Zwischenräumen. Die Beschränkung der Durchforstungen auf „das unterdrückte Gehölze" ist wenigstens bei reinen Beständen heute noch in den meisten Wirthschaften unantastbares Dogma, bei gemischten Beständen hat man sich aber doch beinahe überall wenigstens stillschweigend von der Hartig'schen Schablone emancipirt.

Heinrich Cotta.

Die Mängel der Hartig'schen Durchforstungslehren hat sein berühmter Zeitgenosse Hrch. Cotta wohl eingesehen und scharf bekämpft.

In seiner Anweisung zum Waldbau, von der wir auch bei ihm die letzte (4.) Auflage, die von ihm selbst 1828 herausgegeben wurde, zu Grunde legen, definirt Cotta S. 101 die Durchforstungen als „die Auslichtung der noch nicht haubaren Bestände" und fügt bei: „sie unterscheiden sich von den Plänterhauungen wesentlich dadurch, daß bei ihnen nur dasjenige Holz weggenommen werden muß, welches dem herrschen sollenden im Wachsthum nachteilig ist, anstatt daß bei den Plänter-

hauungen das stärkste genommen wird, oder auch das, was man eben braucht."

Cotta führt dann aus, ein jeder Baum brauche zu seinem Bestehen einen gewissen Raum zur Ausbreitung der Wurzeln und Zweige; wenn er diesen nicht finde, leide er im Wachsthum. Nun werden gewöhnlich in den Schlägen viel mehr Pflanzen erzeugt, als ernährt werden können; es entstehe daher ein fortdauernder Kampf, der bei einzelnen Holzarten wie z. B. Fichten zu einer vollständigen Stockung des Wachsthums führen könne, meist aber mit großem Zuwachsverlust verbunden sei. „So groß nun der Schaden ist, welchen der zu dichte Stand bringt; so groß muß auch der Nutzen sein, welchen die Durchforstungen gewähren können, wenn sie recht gemacht werden."

Die Hauptregeln für die Durchforstungen, wie sie Hartig aufstellt, (dessen Namen er übrigens nicht nennt):

„1) man fange sie nicht früher an, als bis die Bestände sich gereinigt haben,
2) man nehme blos die unterdrückten Stämme weg und
3) man wiederhole die Durchforstungen nur alle 20 oder 30 Jahre"

wiederlegt Cotta in sehr scharfsinniger und zutreffender Weise und kommt zu dem Resultat:

„Die jetzigen Regeln der Durchforstungen sind in jeder Hinsicht unzweckmäßig, wir kommen durch sie immer mit unserer Hülfe zu spät, und wollen Nachtheile dann erst verhüten, wenn diese schon dagewesen sind."

Er gibt nun folgende allgemeine Regeln für Durchforstungen:

„1) Man fange die Durchforstungen früher an, als das Holz sich gereinigt hat;
2) man lasse in den jungen Beständen die Stämme gar nicht zum Unterdrücktwerden kommen, und
3) man wiederhole die Durchforstungen, so oft es nur irgend möglich ist".

„Zur näheren Bestimmung dieser Regeln" gibt Cotta die Vorschrift, man solle zunächst die gefährlichste Jugendperiode, in der die jungen Pflanzen durch Hitze, Frost und dergl. leiden, vorübergehen lassen und dann „vorzugsweise die im Wachsthum zurückgebliebenen Pflanzen dergestalt herausnehmen, daß in gehöriger Vertheilung nur noch so viele stehen bleiben, als ohne gegenseitigen Nachtheil in den nächsten Jahren fortwachsen können. Die Zweige sollen sich dabei noch berühren, aber nicht ineinandergreifen."

„Sobald die Pflanzen wieder so viel größer geworden sind, daß sie anfangen sich im Wachsthum zu hindern und einzelne Zweige abzusterben drohen, so muß eine neue Verminderung bis zu dem oben bezeichneten Grad geschehen. Der Boden muß dabei immer vollständig beschattet und von den Ästen bedeckt werden, das Holz darf aber noch zu keiner Reinigung kommen. In dieser Art wird so lange mit den Auslichtungen fortgefahren, bis das Holz am Stock die Stärke von 5 bis 6 Zoll Durchmesser erreicht hat; alsdann hören alle Durchforstungen so lange auf, bis sich die Stämme so hoch gereinigt haben, als es der Zweck ihrer Anwendung erfordert."

„Sobald diese Reinigung geschehen ist, so fährt man mit den gewöhnlichen Durchforstungen nach den alten bekannten Regeln fort bis zur Hauptnutzung."

Cotta bespricht nun die etwaigen Einwendungen gegen seine neue Lehre und führt aus:

1) unzählige Beispiele beweisen, daß Bestände, die in frühester Jugend noch viel lichter gewesen seien, als bei dem angegebenen Verfahren, sich später vollkommen geschlossen, hinlänglich von Ästen gereinigt und noch die schönsten Stämme geliefert haben.
2) der Boden werde bei diesen Durchforstungen nicht schlechter, sondern besser als bei den gewöhnlichen, weil der Abfall von Blättern und Nadeln stärker und die Verfaulung unter den tiefherabgehenden vielen Zweigen in Folge der größeren Feuchtigkeit eine vollkommenere sei.
3) „Geringe Stangenhölzer" (Hopfenstangen 2c.) werden besser auf besonderer Fläche im 20 bis 30 jährigen Umtrieb erzogen.
4) Die Kosten seien daher zu bestreiten, woher wir die Kulturkosten nehmen.
5) Die Frage, ob es möglich und ausführbar sei, im Forsthaushalt so mühsam und gärtnermäßig zu verfahren, sei für viele Fälle zu verneinen. Bei einer wissenschaftlichen Erörterung komme aber nicht in Betracht, was bei der eben bestehenden Forstverwaltung ausführbar, sondern was bei der Ausführung am besten sei; eventuell sei eine Theilung des Reviers vortheilhaft.

Für die vorhandenen in vollen Schluß erwachsenen Junghölzer gibt Cotta folgende Uebergangsregeln an:

1) „Eigentlich sind nur die unterdrückten Stämme von der Holzart, die man erziehen will, wegzunehmen; wenn aber zwei Stämme ganz nahe an einander stehen, so kann der schlechteste weggenommen werden, wenn er auch nicht unterdrückt ist."
2) Man darf keinen Ort so sehr durchlichten, daß dadurch der Schluß gestört oder das gegenseitige Reiben der Zweige aufgehoben würde.
3) Um einen solchen Schluß zu behalten, müssen daher nicht nur oft schlechte Stämme, sondern so-

gar solche Holzarten mit übergehalten werden, bei denen man gar nicht die Absicht hat, sie zu erziehen."

Im Folgenden bestimmt er, daß je magerer, heißer und trockener ein Ort ist, desto weniger dürfe gelichtet werden, besondere Vorsicht sei bei ganz geschlossenen Beständen und in Schneedrucklagen zu beobachten. Der Schluß sei da am engsten zu halten, wo am meisten Nutzholz erzogen werden wolle.

Der Rand aller Bestände sei zu schonen. Die einzelnen Holzarten seien etwa in folgender Reihenfolge lichter bezw. enger zu behandeln: am lichtesten die Birke, sodann die Forche, Lärche, Eiche; enger die Buche, Ulme und der Ahorn, am engsten Tannen, Fichten, Eschen und Erlen; letztere seien niemals stark, aber öfters zu durchlichten. —

Cotta hat im Gegensatz zu Hartig ganz richtig erkannt, daß die Durchforstungen sich nicht in die Zwangsjacke ganz bestimmter Regeln pressen lassen, daß vielmehr bei der Bestandespflege immer das geschehen müsse, was der natürlichen Entwicklung eines Bestandes und einer Holzart am meisten entspreche und den Absichten des Besitzers am besten diene. Mit der Entwicklung seines Durchforstungsbegriffs, überhaupt mit dem theoretischen Theil seiner Ausführungen über Durchforstungen können wir uns in der Hauptsache ohne Weiteres einverstanden erklären, insbesondere erhält seine Forderung, dasjenige Holz wegzunehmen, das „dem herrschen sollenden im Wachsthum nachtheilig ist," einen sehr bedeutenden Fortschritt namentlich gegenüber von der schablonmäßigen Auffassung Hartig's.

Gegen die speciellen Regeln Cottas bezüglich der Ausführung seiner wirlich sehr klaren und rationellen Ansichten läßt sich allerdings Manches einwenden.

Durchaus Zweckmäßig erscheint zwar seine Vorschrift, schon von früher Jugend an den Einzelpflanzen genügenden naturgemäßen Wachsraum zu verschaffen, aber es ist nicht klar, bis zu welchem Abstand die Lichtstellung der Einzelpflanze gehen soll; die Vorschrift: die Zweige sollen sich dabei noch berühren, aber nicht ineinandergreifen, ist zu unbestimmt und führt, wenn bis zu einem Alter, in dem eine Stockstärke von ca. 15 – 18 cm. erreicht wird, fortgesetzt, doch zu einer für Nutzholzerziehung nachtheiligen Verastung. Ganz zweckentsprechend ist sodann zwar die Herstellung eines vollständigen Schlusses zum Zweck der Selbstreinigung von Ästen bis zu entsprecheuder Höhe, dagegen ist nicht einzusehen, warum später, wenn dieser Zweck erreicht ist, nicht wieder eine freiere Behandlung analog derjenigen in der ersten Jugend eintreten soll. An diesem Mangel leiden auch in der Hauptsache seine Uebergangsbestimmungen für die Behandlung der in dichtem Schluß erzogenen Bestände.

Im Einzelnen ist noch hervorzuheben sein origineller Vorschlag der Erziehung besonders schlanker Stangen in besonderen Beständen und seine Forderung, die Kosten für die Durchlichtung von ganz jungen Beständen unter denselben Gesichtspunkten wie die Kulturkosten zu behandeln.

Im Ganzen ist sehr zu bedauern, daß die Cotta'schen allerdings unter dem Eindruck ungenügender praktischen Erfahrung leidenden Gedanken nicht fruchtbringender für die spätere Entwicklung der Durchforstungsfrage geworden sind, und daß sogar bis in die neueste Zeit vielmehr die Hartig'sche der Schablonenhaftigkeit huldigende Lehre in der Praxis verbreitet ist und theilweise auch in der Theorie zu Grunde gelegt wird. —

Prager Schule.

Noch weit über Cotta hinaus gehen mit ihren lichtfreundlichen Forderungen E. André und Chr. Liebig von der sogenannten Prager Schule; ersterer legt namentlich Werth auf gleiche Vertheilung der Stämme, beide stellen aber in Bezug auf Stammentfernung viel zu weitgehende Forderungen.

Johann Christian Hundeshagen.

Andererseits spricht sich J. Chr. Hundeshagen (Beiträge zur gesammt. Forstw. 1828 Bd. 2 S. 93) gegen frühbeginnende Durchforstungen und für öftere Wiederholung derselben aus und versteht unter Durchforstung „oder dunklem Plänteru" (Productionslehre 4. Auflage (Klauprecht) 1842 S. 189) „nur das periodische Aushauen alles abgestorbenen Holzes, um dadurch das Wachsthum des übrigen zu befördern."

Man solle „hiebei nur das völlig abgestorbene und im Absterben begriffene Gehölz so weit wegnehmen, daß dadurch der Kronenschluß des Bestands gar nicht oder höchst unbedeutend unterbrochen wird, und das letztere nur in dem Fall, als fremdartige Holzarten bei dieser Gelegenheit ausgenutzt werden sollen und der Boden gut ist." — Wie man sieht, in der Hauptsache der Hartig'sche Standpunkt, nur etwas freier gegenüber von fremdartigen Holzarten.

Rudolph v. Feistmantel.

Ein neues Moment bringt uns eine Abhandlung R. v. Feistmantels „über den Nutzen der Durchforstungen" in E. André, ökon. Neuigkeiten 1834 S. 60 (Baur's Centralbl. 1882 S. 215), worin er die Erleichterung der natürlichen Verjüngung wegen vermehrter Samenbildung als Vortheil der Durchforstungen anführt; auch tritt er dafür ein, die Durchforstungen so oft als möglich zu wiederholen und

diejenige Holzart herauszunehmen, welche verdrängt werden soll.

Wilhelm Heinrich Gwinner.

Eine weitere Ausbildung der Cotta'schen Ideen auf durchaus praktischem Boden finden wir besonders bei Dr. W. H. Gwinner dessen „Waldbau in kurzen Umrissen" 3. (letzte von ihm selbst herausgegebene) Aufl. 1846 Folgendes über Durchforstungen enthält. Die Vortheile der Durchforstungen faßt Gwinner unter Aufforderung zur Anlegung von Versuchsflächen in jedem Revier folgendermaßen zusammen.

1) „frühzeitig eintretende, häufig wiederkehrende Material- und Gelderträge unter Beachtung des Stands der Holzpreise;"
2) „Beförderung des Wachsthums des zurückbleibenden Bestands durch größeren Luft- Licht- und Bodenraum, durch leichteren und vermehrten Zutritt der Feuchtigkeit und schnellere und vollständigere Humuserzeugung.
3) Beförderung der Samenproduction und Erziehung kräftigerer und stärkerer Pflanzen;
4) Erziehung regelmäßigerer Bestände, Begünstigung oder Ausrottung einzelner Holzarten und Verdrängung der Stockausschläge in Hochwaldungen;
5) Größerer Schutz gegen Naturereignisse, namentlich gegen Insekten, Winde, Schnee, Duft;
6) Befriedigung der Bedürfnisse an verschiedenen Holzsortimenten;
7) Erhöhung der Streuerzeugnisse;
8) Ausgleichung des Materialetats.

In volkswirthschaftlicher Beziehung treten noch folgende weitere Vortheile ein:

9) Periodischer Zinsenertrag von dem, namentlich beim Hochwaldbetrieb nöthigen, großen Vorrathskapital;
10) Erhöhung der Mittel zur Befriedigung der Holzbedürfnisse und Vermehrung der Arbeitsdarstellung;
11) Gewinnung geringerer Holzsortimente für die ärmere Menschenklasse und somit theilweise Verminderung der Holzdiebstähle."

Gwinner verlangt, man solle während der ganzen Umtriebszeit „die unterliegenden schwächeren Stämme oder die fremdartigen Holzarten, welche dem Zwecke des Waldbesitzers weniger entsprechen, von Zeit zu Zeit entfernen, um dem übrigen Bestand ein ungestörtes Wachsthum möglich zu machen und den Wald seinem möglich höchsten Ertrag entgegen zu führen."

„Es gelten bei den Durchforstungen folgende Grundsätze und Regeln:

1) Der Hieb soll sich jedesmal nur soweit ausdehnen, daß der obere Schluß des Bestandes gar nicht oderuur auf einige Jahre unterbrochen wird.
2) Die Durchforstungen können im Hochwald bald nach erfolgtem Abtrieb des Schutzbestandes damit beginnen, daß die in den jungen Dickichten vorkommenden weicheu oder fremdartigen Holzgattungen herausgeschnitten werden.
3) Die gleiche Regel gilt für die allenfalls erscheinenden Stockausschläge.
4) Derart Hiebe nennt man **Reinigungshiebe** und sie werden nur in dem Falle verschoben, wenn man die zu entfernenden Holzarten und die Stockausschläge eine nutzbare Stärke erreichen lassen kann, ohne dem zu erziehenden Hauptbestand wesentlich zu schaden.
5) Schon in früher Jugend, sobald die Pflanzen von Kälte und Hitze nichts mehr zu befürchten haben, kann ein Theil der in zu großer Anzahl vorhandenen Pflanzen herausgeschnitten werden. Diese frühzeitigen Durchforstungen sollen mindestens alsdann vorgenommen werden, **wenn der Erlös aus dem Durchforstungsertrag die Holzhauerkosten deckt.**
6) Sobald die Pflanzen sich wieder im Wachsthum hindern, was gewöhnlich durch das Absterben einzelner untern Zweige oder durch das Zurückbleiben einzelner Stangen im Höhenwuchs angekündigt wird, muß eine neue Durchforstung nach obigem Maßstab vorgenommen werden.
7) Das Alter, in welchem die Durchforstungen beginnen und wiederholt werden müssen, hängt übrigens zu sehr von Lokalumständen, namentlich von der Beschaffenheit des Bestandes und den speciellen Zwecken des Waldbesitzes ab, als daß hiefür specielle Regeln aufgestellt werden könnten."

In rauhen Gebirgen und auf gutem Boden sei frühzeitig mit den Durchforstungen anzufangen und diese in kürzeren Zwischenräumen zu wiederholen. Dagegen habe überall, wo die Erhaltung und Vermehrung der Feuchtigkeit wesentliche Bedingung sei, eine entgegengesetzte Behandlung d. h. eine spätere und seltenere Durchforstung einzutreten. Das Abwarten bis zum vollständigen Absterben der schwächsten unterdrückten Stämme rücke den Termin zum Eingreifen zu weit hinaus.

8) „Auf magerem, flachgründigem oder nassem Boden, an steilen Hängen, in freier und rauher Lage soll zwar frühe aber im Verhältniß weniger stark durchforstet werden wegen der langsameren Entscheidung des Kampfes auf sochen Standorten.
9) Der Grad der Durchforstung hängt auch ab von

den Zwecken des Waldbesitzers — ob Erziehung von Nutz- oder Bauholz, Berücksichtigung von Nebennutznngen ꝛc. beabsichtigt ist.

10) Die Stämme, welche bei der Durchforstung zurückbleiben, sollen sich nach dem Bodenraum gleichförmig vertheilen, und es müssen deßwegen nicht selten auch fremdartige oder schwächere Stämme stehen gelassen werden."

Punkt 11 bis 13 empfiehlt schonende Ausführung der Durchforstung und die Reihenfolge, in der die Stämme herausgenommen werden sollen: zuerst unterdrückte Stämme, sodann von den zu gedrängt stehenden die schwächeren.

„Wenn eine Holzart die andere überwächst, während die letztere mehr begünstigt werden soll, und die erstere noch keine Durchforstung austrägt, so werden statt der wirklichen Durchforstungen die vorherrschenden Stämme in der Umgebung der schwächeren blos ausgeästet oder geköpft. Diese Maßregel rechtfertigt sich da am meisten, wo die in der Jugend langsam wachsenden Eichen und Buchen erhalten und begünstigt werden sollen.

14) Wenn zwei Stämme auf einem Stock stehen, so kann in früher Jugend der schwächere Theil weggenommen werden; im späteren Alter ist dieses aber zu unterlassen. —

Stehen zwei Bäume dicht beieinander, so wird gleichfalls der schwächere weggehauen.

15) Hierauf folgen die fremdartigen Holzgattungen.

16) Je geschlossener ein Bestand aufgewachsen ist, und je später die erstmalige Durchtforstung eintritt, desto vorsichtiger muß verfahren werden; nicht weniger in solchen Waldungen, die ihren größten Höhenwuchs noch nicht zurückgelegt haben.

17) Ebenso verhält es sich da, wo von Schnee, Duft und Wind viel zu befürchten ist."

18) In ehemaligen Fehmelwaldungen müsse bisweilen das älteste Holz als Durchforstungsertrag herausgenommen werden, namentlich wenn die jüngere Altersklasse die herrschende sei.

19) „Der äußere Umfang d. h. der Trauf des Waldes wird erst in späterer Zeit und nur schwach durchforstet.

20) Unter den einzelnen Holzarten fordern
   a. Fichten, Tannen und Eschen — wegen ihres sehr schlanken Wuchses bei wenig Aesten — die geringste,
   b. Buchen, Hainbuchen, Ulmen, Ahorne, Erlen eine geringere,
   c. in höherem Alter die Forche und Lerche eine stärkere Durchforstung,
   d. die Eiche liebt in späterer Zeit gleichfalls einen freien Stand; da sie aber meist zu Bauholz erzogen wird, so ist der Schluß von Jugend auf bis in ein späteres Alter zu erhalten."

21) Nicht blos Hochwaldungen, sondern auch Nieder- und Mittelwaldungen sollen erforderlichenfalls nach den gegebenen Regeln durchforstet werden.

22) Die Durchforstungsschläge können zu jeder Jahreszeit, an zweckmäßigsten aber außerhalb der Saftzeit ausgeführt worden.

Von den Vorschriften, die Gwinner bei der Behandlung der einzelnen Holzarten im Hochwald aufstellt, ist namentlich hervorzuheben, daß er bei Forchen frühen Beginn und öftere Wiederholung der Durchforstungen unter allen Umständen empfiehlt und hierin das Mittel sieht, „die Forche gegen Schneedruck weniger zugänglich zu machen"; als Beispiel in dieser Beziehung führt er „die Erscheinungen bei dem ungewöhnlich starken Schneedruck im April 1837 an, die „bei aufmerksamer und unbefangener Beobachtung alle dafür gesprochen haben, daß geschlossen gehaltene und sehr spät oder gar nicht durchforstete Bestände am meisten gelitten haben".

Bei Bestandesmischungen, namentlich bei solchen von Buche und Eiche empfiehlt Gwinner, der Eiche Luft zu machen (S. 89 u. 102) und sagt: „gerade dadurch, daß man versäumt hat, die jungen Eichen in gemischten Waldungen zu pflegen, ist die Eiche in manchen Gegenden so selten geworden".*

Die Behandlung der Durchforstungsfrage durch Gwinner stellt einen wesentlichen Fortschritt auf Cotta'scher Grundlage dar und nur wenige Pünkte dürften anzufechten sein.

Ich möchte besonders darauf aufmerksam machen, daß Gwinner die Reinigungshiebe noch durchaus im Rahmen der Durchforstung behandelt. Die Cotta'sche Forderung der Beseitigung eines zu dichten Standes von frühester Jugend an (Punkt 5) dürfte noch entschiedener betont und weniger von dem Erlös abhängig gemacht sein. Gwinners Ansichten bezüglich der Behandlung der einzelnen Holzarten bei den Durchforstungen Punkt 20 vermag ich nicht ganz zu theilen: offenbar kann die Esche nicht mit der Fichte und Tanne zusammengeworfen werden; ebensowenig ist bei der Eiche die Forderung der Erhaltung des Schlusses „von Jugend auf bis in ein späteres Alter" zu rechtfertigen.

Auch Gwinner legt wie André großen Werth auf Herstellung einer gleichmäßigen Vertheilung der bei der Durchforstung zurückbleibenden Stämme „nach dem Bodenraum"; dagegen macht er mit Ausnahme der schon angeführten Bestimmungen über Forche, Lerche und Eiche in dem Grad der Durchforstung keinen

* Vgl. Tscherning: Beiträge zur Forstgeschichte Württembergs S. 85.

Unterschied nach dem Alter. Auffallender Weise spricht er nicht von Beseitigung schlechtgeformter Vorwüchse.

Die Vorschrift Pkt. 8, daß an steilen Hängen weniger stark durchforstet werden solle, dürfte nur in südlicher und westlicher Lage entsprechend sein, dagegen sollte in Nord- und Ostlagen mit Rücksicht auf die Schneedruckgefahr auf möglichst freie Stellung der Stämme baldigst hingearbeitet werden.

In der Hauptsache entsprechen die Ausführungen Gwinners, abgesehen von dem Mangel einer an eine Stammklasseneintheilung gebundenen näheren Bestimmung der einzelnen Durchforstungsgrade, den vorgeschritteneren Ansichten der Jetztzeit.

In der 4. Auflage von Gwinners Waldbau od. Leop. Dengler unterscheidet letzerer S. 55:

I. Reinigungshiebe, d. h. Herausnahme „verschiedener Gewächse, die dem Wuchs des jungen Bestands selten von vornherein nachtheilig, weit öfter nützlich sind, später aber wenn sie von diesem nicht vollständig überwachsen und und verdämmt, unter allen Umständen schädlich werden; und dabei auch Wegnahme von mißgestalteten, beschädigten und dergl. Pflanzen aus dem Hauptbestande."

II. Anshiebe, d. h. Herausnahme vorübergehender Mischhölzer, namentlich Weichhölzer ꝛc.

III. Durchforstungen, d. h. Aushieb der abgestorbenen, unterdrückten und der Unterdrückung in nächster Zeit anheim fallender Stämme der den Hauptbestand bildenden Holzart oder Holzarten so oft sich solche in aufmachenswerter Masse vorfinden.

Ein scharfer Unterschied zwischen I u. II ist nicht gemacht, außerdem die ganze Durchforstungsfrage in wesentlichen Punkten weniger klar, theilweise sogar in entgegengesetztem Sinn als bei Gwinner behandelt, ein näheres Eingehen hierauf daher nicht angezeigt.

Carl Heyer.

Auch mit C. Heyers Namen ist in der Durchforstungsfrage kein wesentlicher Fortschritt verknüpft; theilweise stützen sich seine überhaupt mehr theoretischen Ausführungen auf Hartig'sche Ansichten. Er führt auf (Waldbau, 2. Aufl. 1864 S. 260 ff.):

A. Ausjätung von Vorwüchsen und fremden Holzarten;

B. Durchforstungen, und definirt als

„Durchforstungen im weiteren Sinn die sämmtlichen Holznutzungen in einem Bestand von dessen Entstehung an bis zum Eintritt seiner Haubarkeit, ausschließlich der Mutterbäume im Abtriebsschlag, aber einschließlich der Ausjätungen, der künstlichen Ausschneidelungen und des Hiebs von denjenigen Oberständern, die übergehalten werden sollten, aber nicht aushalten."

Unter „Durchforstungen im engeren Sinn" versteht Heyer „die Ausnutzungen an übergipfelten Stämmchen und Stämmen". —

Die Holznutzung aus Ausschneidelungen und aus Waldrechtern rechnet man sonst nicht zu den Durchforstungen und der Begriff der „Durchforstungen im engeren Sinn" ist viel zu eng gefaßt, sofern eine richtige Durchforstung sich nicht blos mit der Ausnutzung der übergipfelten Stämme begnügt. Heyer selbst führt (S. 271) eine Reihe von Ausnahmen an, in denen auch prädominirende Stämme zur Ausnutzung gelangen dürfen, nämlich kranke und unregelmäßig gewachsene Stämme, überflüssige Pflanzen in Büschelpflanzungen, nicht erwünschte oder zu stark vertretene, bessere Holzarten bedrängende Holzarten, sodann bei der Nothwendigkeit, einen Bestand zu schnellem Erstarken zu bringen. Von solchen „Ausnahmen" kommen aber die meisten in allen nicht ganz normal begründeten und behandelten Beständen mehr oder weniger vor, ohne daß sie eine Ueberschreitung des Durchforstungsbegriffs begründen würden.

Neu ist an den Durchforstungsregeln, die Heyer gibt, die Forderung, die Durchforstungen anfangs in kürzeren, später in längeren Perioden auszuführen. Wenn Heyer gegen den Maßstab der Stammzahl pro Flächeneinheit, die nach der Durchforstung zurückbleibt, einwendet, diese Zahl wechsle sehr sowohl mit den Holzarten, als auch bei einerlei Holzart mit der Standortsgüte und — wenigstens bis zu gewissem Alter — mit der anfänglichen Bestandesdichte, und „als allein richtigen Durchforstungsmaßstab" den vollen Bestandesschluß bezeichnet, einen Maßstab der dabei so einfach und so verständlich sei, daß ihn jeder Laie, der nur übergipfelte und niederere Stämme von den vorgewachsenen und höheren Stämmen zu unterscheiden vermöge, leicht und sicher zur Anwendung bringen könne, so ist hiegegen zu sagen: Die Sache ist nur dann leicht, wenn man von einem übermäßig gedrängten Schluß ausgeht; sonst gibt es so viele Uebergangsformen, daß es große Bedenken haben dürfte, einem Laien die Auszeichnung einer Durchforstung anzuvertrauen. Außerdem ist zu bemerken, daß G. L. Hartig, gegen den sich der genannte Einwand richten wird, nicht einen Maßstab sondern verschiedene Maßstäbe je nach Alter und Bonität für die betr. Holzart (Buchen) vorgeschlagen hat (vgl. oben S. 3).

Heyers Grundregel: „früh, oft und mäßig" werden wir ohne Weiteres annehmen können, wenn wir auch bei letzterem Ausdruck seine Ansichten nicht ganz theilen.

Nun ist Heyers Rath, besonders in Nadelholzpflanzungen den natürlichen Abfall der abgestorbenen unteren

Beastung nicht abzuwarten, sondern diese nach und nach künstlich wegzunehmen (abzusägen) und damit bis zu schicklicher Schafthöhe fortzufahren. Auch macht er auf die erhöhte Feuersgefahr bei undurchforsteten Beständen aufmerksam.

C. Blondein.

Für die Ermittlung der „normalen Dichtheit der Bestände für jede Holzart, jedes Alter und jeden Standort“ spricht sich auch C. Blondein (in der Oesterr. Vierteljahrsschrift für Forstwesen 1854 Bd. 4 S. 288) aus, der sich auf die Ansichten der sogen. Prager Schule stützt.

Leopold Grabner und Dr. Karl v. Fischbach.

Von besonderem Interesse sind namentlich die Ansichten von L. Grabner, denen sich Dr. K. v. Fischbach (Baur's Zentralblatt 1884 S. 426 und 1885 S. 466 und 553) vollständig anschließt, weßhalb beide gleichzeitig behandelt werden sollen.

Fischbach zitirt in einem längeren Artikel: „Die wirthschaftlichen Leistungen des Voll- und Abtriebsbestandes, sowie der verschiedenen Stammklassen“ (im österr. Zentralbl. 1885 S. 293) aus L. Grabner, „die Forstwirthschaftslehre“ (2. Aufl. 1856) S. 461: „Für die Hauptnutzung der Wälder ist also nur jene Holzmasse von unmittelbarer Wirkung und Bedeutung, die den zur Zeit der Haubarkeit den Holzbestand bildenden Stämmen angehört; nur diese Anzahl von Stämmen bildet den eigentlichen, den bleibenden Hauptbestand, nur jene Massenmehrung und jene Massenreihe, welche der Hauptbestand in diesem engsten Sinne zu seinem von Jahr zu Jahr vorfindigen Holzgehalte darstellt, bilden oder versinnlichen das Gesetz der Zunahme dieses Vorraths 2c.“

Fischbach führt dann aus: Unsere Ertragstafeln seien in anderer Weise angelegt, sie unterscheiden nicht zwischen dem Vollbestand und Abtriebsbestand und lassen die Entwicklung des letzteren nicht erkennen. Nach Beibringung einer Reihe von übrigens nicht unmittelbar erhobenen Zahlen, die, wie er selbst zugibt, durchaus nicht einwandfrei sind, fügt Fischbach (S. 303) bei:

„Das wichtigste Ergebniß aus diesen der Wirklichkeit entnommenen Verhältnissen liegt aber wohl in dem unzweifelhaft erbrachten Nachweise, daß unsere dichtgeschlossenen Vollbestände trotz ihrer größeren Holzmasse erheblich weniger leisten als die geringere und weniger Masse haltende Zahl der in dieselben eingezwängten Abtriebsstämme“ und fährt S. 305 fort: „Die Konsequenzen aus Vorstehendem müssen naturgemäß zunächst unsere Bestandeserziehung und ebenso unsere Bestandesgründung in tiefgehender Weise beeinflussen. Wenn einmal feststeht, daß schon jetzt der Abtriebsbestand bezüglich des Haubarkeitsertrags weit mehr leistet, als der Vollbestand, obgleich bisher in dem letzteren noch ein namhafter Teil enthalten war, welcher die zur Hiebsreife gelangenden Stämme noch wesentlich in ihrer Entwicklung beeinträchtigte, so wird man auch nicht umhin können, diesen hauptsächlichsten Trägern der Holzproduktion von erster Jugend an eine viel größere Sorgfalt und Pflege zuzuwenden als bisher, wo sie in der Ueberzahl ihrer wirthschaftlich kaum wirksamen Konkurrenten dem Auge selbst der aufmerksameren Pfleger des Waldes entgangen sind.

Mit dieser Erkenntniß hat dann auch der seitherige dichte Bestandesschluß seine Bedeutung gänzlich verloren und ist das noch vielfach in Geltung stehende Streben nach höchster Regelmäßigkeit der Bestände hinfällig geworden. Künftig ist eine solche unregelmäßige Stellung anzustreben, bei welcher sich der Abtriebsstand am geeignetsten entwickeln kann, den höchsten Zuwachs, und wenn es sich rentirt, auch noch möglichst viel astreines Nutzholz gibt. Das übrige Bestandesmaterial tritt in die untergeordnete Rolle von Bodenschutzholz zurück, was natürlich nicht ausschließt, daß man dasselbe, soweit es ohne Belästigung des Abtriebsbestandes geschehen kann, auch noch finanziell möglichst nutzbar macht.

Künftig hätte man also die seitherige Unterscheidung von Haupt- und Zwischenbestand in Theorie und Praxis gänzlich aufzugeben und nur noch

Abtriebsbestand und Füllbestand

als berechtigte Theile unseres Zukunftwaldes anzuerkennen, deren Behandlung sodann mit Beachtung der oben gefundenen und noch weiter zu erforschenden Verhältnisse rationell zu regeln wäre.“

Grabner schlägt nun vor, man solle im Dreiecksverband so viele der besten Pflanzen in bester Form auf der Kulturfläche unterbringen, als im künftigen Haubarkeitsbestand pro Flächeneinheit zu erwarten sind; dazwischen solle man dann noch zur Bodenüberschirmung die doppelte oder 3fache Zahl Pflanzen derselben oder einer andern Art von gleichem oder verschiedenem Alter (nach Fischbach die „misera plebs“) einbringen, die seinerzeit bei den Durchforstungen genutzt würden, immer aber so, fügt Fischbach (Baur's Zentralbl. 1885 S. 470) bei, daß die Abtriebsstämme „ihre privilegirte Stellung ohne allen und jeden Kampf ununterbrochen behaupten können“. — Die detailirten Anweisungen Fischbachs

über Anlegung solcher Kulturen haben keine sehr überzeugende Kraft. Bei nicht extra nach der gegebenen Vorschrift begründeten jungen und selbst mittelalten Beständen ist der Abtriebsbestand ein imaginärer Begriff; zudem setzt die Feststellung des Abtriebsbestands schon in jugendlichen Beständen voraus, daß weder ein Umsetzen, noch eine Störung durch Einwirkung der Elemente (Schnee, Sturm 2c.) oder Thiere (Vögel, Insekten 2c.) vorkommt. Die Rücksicht auf Schaftreinheit ist außerdem bei dieser Art von Bestandesbegründung in keiner Weise gewahrt. Zu beachten wäre auch das von Wagener in seinem Waldbau (1884 S. 188) erwähnte Resultat von sächsischen Versuchen, wonach das Maximum des Derbholz- und Schaftholzzuwachses bei einem Pflanzbestand von 1,13 bis 1,42 m Entfernung der Pflanzen erfolgte. Die Konsequenz, daß der zuerst angeführte Grabner'sche Satz, dessen Richtigkeit wenigstens vom Stangenholzalter an nach neueren genauen Untersuchungen zweifellos ist, „unsere Bestandes gründung in tiefgehender Weise beeinflussen müsse", möchte ich hieraus in so lange nicht ziehen, als noch keinerlei genaue Versuche über derartig angelegte Bestände vorliegen. Dagegen wird allerdings unsere Bestandeserziehung unbedingt damit zu rechnen haben. Es fragt sich nur, in welcher Weise dies ins Werk zu setzen ist; wir werden hierauf bei Wagener und bei unseren Versuchen noch zurückkommen.

Beachtenswerth an den Fischbach'schen Ansichten über Durchforstungen erscheint mir besonders noch, daß er (Baur's Zentralbl. 1885 S. 554) ausführt,

„es erscheine ihm als eine ganz willkürliche und ebenso unberechtigte Forderung, wenn für jede einzelne Durchforstung besondere Abrechnung gestellt werden soll; es dürfte wohl richtiger sein, erst aus dem ganzen Durchforstungsbetrieb die Bilanz zu ziehen, und da werden sich kaum irgendwo in Deutschland noch Verhältnisse finden, wo ein negativer Ertrag der während eines Umtriebs erfolgenden Zwischennutzungen sich ergäbe. Die Durchforstungen sollten nach Ansicht unseres Altmeisters Cotta ohne Rücksicht auf den Ertrag der einzenen Hiebe durchgeführt werden".

Max Robert Preßler.

Ganz richtig bezeichnet M. R. Preßler (forstl. Hülfsbuch 1868 S. 174 ff.) als

„Doppelzweck des Durchforstens: rationelle Pflege des Hauptzuwachses und derlei Nutzung des Zwischenzuwachses durch Aushieb des Zwischenbestandes".

„Die wegen Aushiebs in Frage kommenden Stämme" teilt er ein „I. in nützliche, d. i. durch Mitwirkung zum gedeihlicheren Schlusse und Bodenschutze dem Hauptzuwachse förderliche; II. in gleichgültige, d. i. beim Stehenlassen wie Aushauen auf gedachten Zuwachs einflußlose; und III. in schädliche, d. i. durch zu große Verdichtung des Bestandes oder sonst dessen Zuwachs dergestalt benachtheiligende, daß ihr Aushieb das Werthszuwachsprozent des stehengebliebenen oder Hauptbestandes zu heben vermöchte."

Der Aushieb der nützlichen Klasse könne fast nie in Frage kommen, da ein nur kleiner Zuwachsverlust an dem viel werthvolleren Hauptzuwachs den etwaigen Zuwachsgewinn im Nebenbestand fast stets überwiege; „Zwischenbestände" der gleichgiltigen Klasse seien hiebsbedürftig, sobald deren gewöhnliches Werthszuwachsprozent auf den festgestellten Betriebszinsfuß („das forstliche p") herabgesunken sei. Zwischenbestände der schädlichen Klasse können kaum zeitig und kaum oft genug durchforstet werden. Durchforstungen mit Kostenüberschuß können unter solchen Umständen ganz am Orte sein; indessen gehören derlei Aushiebe zu den Kulturmaßregeln und seien, gleich den ähnlichen Läuterungshieben, den Kosten der betreffenden Verjüngungsart im discontirten Werthe zu Last zu legen.

Württembergische Wirtschaftsregeln für die Staatswaldungen.

Besonders zu erwähnen sind auch noch die von der K. württembergischen Forstdirektion herausgegebenen „Allgemeinen Grundsätze und Regeln für den Wirthschafts- und Kulturbetrieb in den Staatswaldungen des Königreichs Württemberg 1865. Sie behandeln für die 5 Hauptwaldgebiete, nämlich I. das Nadelholzgebiet des Jaxtkreises (S. 26/28), II. das Laubholzgebiet des Unterlandes (S. 57/60), III. das Nadelholzgebiet des Schwarzwalds (S. 86/88), IV. das Laubholzgebiet der schwäbischen Alb (S. 109/111) und V. das Nadelholzgebiet Oberschwabens (S. 128/130) die Bestandespflege je abgesondert, aber in ziemlich einheitlichem Sinne und mit wenig wesentlichen Modifikationen. Reinigungshiebe und Durchforstungen sollen sobald und so oft als nöthig vorgenommen werden, auch wenn der Erlös die Kosten nicht ganz decken sollte; bei ersteren seien schädliche Vorwüchse und Mischhölzer vorsichtig und unter besonderer Beachtung der Frostgefahr, nötigenfalls auch nur allmählig, zu entfernen; bei den Durchforstungen ist die Erhaltung des Bodenschutzholzes namentlich auch mit Rücksicht auf die Verjüngung zur Pflicht gemacht. In gemischten Beständen soll den Nutzholzarten durch den ganzen Umtrieb hindurch stets der nötige Entwicklungsraum geschafft werden. Bei Beständen, die den Haupthöhenwuchs erreicht haben und „der Haubarkeit näher rücken", seien die Durch-

forstungen leicht zu führen und öfter zu wiederholen, dann aber nicht blos auf das unterdrückte Holz, sondern auch auf solche Stämme auszudehnen, welche, wenn auch in gleicher Höhe mit den dominirenden, diesen doch an Stärke des Stammes und der Krone nachstehen, die Fähigkeit zur weiteren Entwicklung nicht in dem Grad wie jene besitzen und demnächst zum Nebenbestand zählen" (Schwarzwald betreffend S. 87).

Diese Anordnungen bezüglich der Bestandespflege und insbesondere bezüglich der grundsätzlichen Erhaltung des Bodenschutzholzes bei Durchforstungen erscheinen durchaus rationell. Dagegen dürfte der empfohlene Eingriff in die unterste Klasse des Hauptbestandes (Krafts Klasse 3) nach Vollendung des Haupthöhenwuchses zunächst zur kräftigeren Entwicklung des übrigen Hauptbestands wenig beitragen, vielfach aber einen nachteiligen Gruppenstand herbeiführen — und in Folge hiervon entweder plattenweise Bodenverunkrautung oder verfrühte Einleitung der Verjüngung. Dieser Eingriff sollte m. E. hauptsächlich die Stammklasse 2 treffen, auch vielleicht einzelne Individuen der Klasse 1, damit der entsprechenden Stammzahl der letzteren Klasse der nötige Raum verschafft wird. Klasse 3 sollte mit dem vorhandenen Nebenbestand womöglich bis zur einstigen Stellung des Lichtschlags bei natürlicher oder bis zur Abräumung bei künstlicher Verjüngung erhalten bleiben.

Fortsetzung folgt.

Die Notlage der Landwirthschaft und die Waldstreufrage.

Vom Forstmeister Hermann Reuß in Dobrisch.

Neben den mannigfachen Unbilden, Gefahren und direkten Schäden, welche die Waldwirtschaft in Folge der enormen Temperaturextreme der letztverflossenen beiden Jahre und in Folge der unzeitigen Schneefälle — auf die noch belaubten Laubhölzer im vorigen Herbste und auf die schon wieder belaubten Laubhölzer im heurigen Frühjahr — erlitten hat; neben den Beschädigungen durch abnorme Fröste, neben Zuwachsausfällen und empfindlichen Kulturverlusten durch eine nach Grad und Dauer seit Menschengedenken beispiellos dastehende Hitze und Dürre; neben dem verstärkten Angriffe durch Wild und das Heer der Waldverderber; neben dem Preisniedergang der Waldprodukte endlich, der naturgemäß an jede wirtschaftlich-kritische Lage sich bindet, ist dem Walde eine andere, schwerere, in ihren Folgen weit nachhaltigere Gefahr erwachsen durch die mit der heurigen Mißernte wieder hervorgetretenen, weitgehenden Ansprüche der Landwirtschaft. Es ist eine der Gegenwart schon aus frühen Jahrhunderten überkommene und aus der wirtschaftlichen Lage jener Zeiten naturgemäß hervorgegangene Gepflogenheit, daß alle Ausfälle in der Landwirtschaft durch Surrogate aus dem Walde gedeckt werden, und wenn wir die Streunutzung auch kaum über das vorige Jahrhundert hinaus zurückverfolgen, so ist damit nur bewiesen, daß bei der damaligen Riesenausdehnung der Wälder und bei der Geringwertigkeit ihrer Hauptproduktion der Streuausfuhr und ihren verderblichen Folgen noch kein Wert, zum mindesten keine volkswirtschaftliche Bedeutung beigelegt zu werden brauchte, da die Waldrodung und -vernichtung noch ein Gebot der Notwendigkeit und des wirtschaftlichen Fortschrittes war. Man darf getrost annehmen, daß die erste, von allem Anfang an, mißbilligende Erwähnung der Waldstreunutzung in der Literatur beziehungsweise in den Forstordnungen für die Entwickelungsgeschichte der Waldwirtschaft eine wichtige, ja entscheidende Etape bezeichnet, mit welcher die eigentliche Forstwirtschafts-Aera beginnt, und der Wald selbst als ein wichtiges Ertragsobjekt schätzen gelernt wurde.

Die praktische Ausübung der Streunutzung aber datirt viel weiter zurück bis in die primitivsten Entwicklungsstadien des Ackerbaues. Ueberall und zu allen Zeiten hat der Wald auf Kosten seiner und der Länder Wohlfahrt herhalten müssen, und die dermalige aus den Kreisen der Landwirte hervorgehende und von maßgebenden Stellen geförderte Bewegung* scheint nur zu sehr zu beweisen, daß der zum Schutze des ohnehin auf seinen Minimalstand längst zurückgedrängten Waldes seit langen Jahrzehnten geführte Kampf gegen die oft schrankenlosen Uebergriffe der anspruchsvollen Landwirthschaft vergebens war; daß die mühsam erkämpften Positionen wieder aufgegeben und die alten verderblichen Grundsätze bis auf Weiteres aufrecht erhalten, beziehungsweise rehabilitirt werden sollen.

Wir stehen da in der That einer schwerfaßlichen, die egoistische Strömung der Zeit in unverhüllter Gestalt darlegenden Erscheinung auf dem Gebiete wirtschaftlichen Schaffens und Strebens gegenüber, deren unlogischer und bedrohlicher Charakter Jedermann klar vor Augen steht. Die hochwichtige, nationalwirtschaftliche Bedeutung des Waldes ist ja allgemein erkannt und anerkannt, die traurigsten Erfahrungen über die Länder und Völker verderbenden Folgen der Waldverwüstung liegen wie ein aufgeschlagenes Buch in allen Ländern und Erdteilen vor uns, alle Welt geißelt die Streunutzung als den langsam aber sicher zur Walddevastation führenden Weg, und durch Jahrzehnte hindurch beherrschte die Waldstreufrage die gesammte Literatur der Bodenkultur, so daß sogar die Gesetzgebung den gebieterischen Anforderungen staatswirtschaftlicher Rücksichten Rechnung zu tragen sich veranlaßt sah, um

* Sowohl in Oesterreich als auch in Deutschland u. namentlich i. d. süddeutschen Staatengebiete findet der Nothschrei der Landwirthe ein vielleicht allzu geneigtes Ohr. —

über Anlegung solcher Kulturen haben keine sehr überzeugende Kraft. Bei nicht extra nach der gegebenen Vorschrift begründeten jungen und selbst mittelalten Beständen ist der Abtriebsbestand ein imaginärer Begriff; zudem setzt die Feststellung des Abtriebsbestands schon in jugendlichen Beständen voraus, daß weder ein Umsetzen, noch eine Störung durch Einwirkung der Elemente (Schnee, Sturm 2c.) oder Thiere (Vögel, Insekten 2c.) vorkommt. Die Rücksicht auf Schaftreinheit ist außerdem bei dieser Art von Bestandesbegründung in keiner Weise gewahrt. Zu beachten wäre auch das von Wagener in seinem Waldbau (1884 S. 188) erwähnte Resultat von sächsischen Versuchen, wonach das Maximum des Derbholz- und Schaftholzzuwachses bei einem Pflanzbestand von 1,13 bis 1,42 m Entfernung der Pflanzen erfolgte. Die Konsequenz, daß der zuerst angeführte Grabner'sche Satz, dessen Richtigkeit wenigstens vom Stangenholzalter an nach neueren genauen Untersuchungen zweifellos ist, „unsere Bestandesgründung in tiefgehender Weise beeinflussen müsse", möchte ich hieraus in so lange nicht ziehen, als noch keinerlei genaue Versuche über derartig angelegte Bestände vorliegen. Dagegen wird allerdings unsere Bestandeserziehung unbedingt damit zu rechnen haben. Es fragt sich nur, in welcher Weise dies ins Werk zu setzen ist; wir werden hierauf bei Wagener und bei unseren Versuchen noch zurückkommen.

Beachtenswerth an den Fischbach'schen Ansichten über Durchforstungen erscheint mir besonders noch, daß er (Baur's Zentralbl. 1885 S. 554) ausführt,

„es erscheine ihm als eine ganz willkürliche und ebenso unberechtigte Forderung, wenn für jede einzelne Durchforstung besondere Abrechnung gestellt werden soll; es dürfte wohl richtiger sein, erst aus dem ganzen Durchforstungsbetrieb die Bilanz zu ziehen, und da werden sich kaum irgendwo in Deutschland noch Verhältnisse finden, wo ein negativer Ertrag der während eines Umtriebs erfolgenden Zwischennutzungen sich ergäbe. Die Durchforstungen sollten nach Ansicht unseres Altmeisters Cotta ohne Rücksicht auf den Ertrag der einzenen Hiebe durchgeführt werden".

Max Robert Preßler.

Ganz richtig bezeichnet M. R. Preßler (forstl. Hülfsbuch 1868 S. 174 ff.) als

„Doppelzweck des Durchforstens: rationelle Pflege des Hauptzuwachses und derlei Nutzung des Zwischenzuwachses durch Aushieb des Zwischenbestandes".

„Die wegen Aushiebs in Frage kommenden Stämme" teilt er ein „I. in nützliche, d. i. durch Mitwirkung zum gedeihlicheren Schlusse und Bodenschutze dem Hauptzuwachse förderliche; II. in gleichgültige, d. i. beim Stehenlassen wie Aushauen auf gedachten Zuwachs einflußlose; und III. in schädliche, d. i. durch zu große Verdichtung des Bestandes oder sonst dessen Zuwachs dergestalt benachtheiligende, daß ihr Aushieb das Werthszuwachsprozent des stehengebliebenen oder Hauptbestandes zu heben vermöchte."

Der Aushieb der nützlichen Klasse könne fast nie in Frage kommen, da ein nur kleiner Zuwachsverlust an dem viel werthvolleren Hauptzuwachs den etwaigen Zuwachsgewinn im Nebenbestand fast stets überwiege; „Zwischenbestände" der gleichgiltigen Klasse seien hiebsbedürftig, sobald deren gewöhnliches Werthszuwachsprozent auf den festgestellten Betriebszinsfuß („das forstliche p") herabgesunken sei. Zwischenbestände der schädlichen Klasse können kaum zeitig und kaum oft genug durchforstet werden. Durchforstungen mit Kostenüberschuß können unter solchen Umständen ganz am Orte sein; indessen gehören derlei Aushiebe zu den Kulturmaßregeln und seien, gleich den ähnlichen Läuterungshieben, den Kosten der betreffenden Verjüngungsart im discontirten Werthe zu Last zu legen.

Württembergische Wirtschaftsregeln für die Staatswaldungen.

Besonders zu erwähnen sind auch noch die von der K. württembergischen Forstdirektion herausgegebenen „Allgemeinen Grundsätze und Regeln für den Wirthschafts- und Kulturbetrieb in den Staatswaldungen des Königreichs Württemberg 1865. Sie behandeln für die 5 Hauptwaldgebiete, nämlich I. das Nadelholzgebiet des Jaxtkreises (S. 26/28), II. das Laubholzgebiet des Unterlandes (S. 57/60), III. das Nadelholzgebiet des Schwarzwalds (S. 86/88), IV. das Laubholzgebiet der schwäbischen Alb (S. 109/111) und V. das Nadelholzgebiet Oberschwabens (S. 128/130) die Bestandespflege je abgesondert, aber in ziemlich einheitlichem Sinne und mit wenig wesentlichen Modifikationen. Reinigungshiebe und Durchforstungen sollen sobald und so oft als nöthig vorgenommen werden, auch wenn der Erlös die Kosten nicht ganz decken sollte; bei ersteren seien schädliche Vorwüchse und Mischhölzer vorsichtig und unter besonderer Beachtung der Frostgefahr, nötigenfalls auch nur allmählig, zu entfernen; bei den Durchforstungen ist die Erhaltung des Bodenschutzholzes namentlich auch mit Rücksicht auf die Verjüngung zur Pflicht gemacht. In gemischten Beständen soll den Nutzholzarten durch den ganzen Umtrieb hindurch stets der nötige Entwicklungsraum geschafft werden. Bei Beständen, die den Haupthöhenwuchs erreicht haben und „der Haubarkeit näher rücken, seien die Durch-

forstungen leicht zu führen und öfter zu wiederholen, dann aber nicht blos auf das unterdrückte Holz, sondern auch auf solche Stämme auszudehnen, welche, wenn auch in gleicher Höhe mit den dominirenden, diesen doch an Stärke des Stammes und der Krone nachstehen, die Fähigkeit zur weiteren Entwicklung nicht in dem Grad wie jene besitzen und demnächst zum Nebenbestand zählen" (Schwarzwald betreffend S. 87).

Diese Anordnungen bezüglich der Bestandespflege und insbesondere bezüglich der grundsätzlichen Erhaltung des Bodenschutzholzes bei Durchforstungen erscheinen durchaus rationell. Dagegen dürfte der empfohlene Eingriff in die unterste Klasse des Hauptbestandes (Krafts Klasse 3) nach Vollendung des Haupthöhenwuchses zunächst zur kräftigeren Entwicklung des übrigen Hauptbestands wenig beitragen, vielfach aber einen nachteiligen Gruppenstand herbeiführen — und in Folge hiervon entweder plattenweise Bodenverunkrautung oder verfrühte Einleitung der Verjüngung. Dieser Eingriff sollte m. E. hauptsächlich die Stammklasse 2 treffen, auch vielleicht einzelne Individuen der Klasse 1, damit der entsprechenden Stammzahl der letzteren Klasse der nötige Raum verschafft wird. Klasse 3 sollte mit dem vorhandenen Nebenbestand womöglich bis zur einstigen Stellung des Lichtschlags bei natürlicher oder bis zur Abräumung bei künstlicher Verjüngung erhalten bleiben.

Fortsetzung folgt.

Die Notlage der Landwirthschaft und die Waldstreufrage.

Vom Forstmeister **Hermann Reuß** in Dobrisch.

Neben den mannigfachen Unbilden, Gefahren und direkten Schäden, welche die Waldwirtschaft in Folge der enormen Temperaturextreme der letztverflossenen beiden Jahre und in Folge der unzeitigen Schneefälle — auf die noch belaubten Laubhölzer im vorigen Herbste und auf die schon wieder belaubten Laubhölzer im heurigen Frühjahr — erlitten hat; neben den Beschädigungen durch abnorme Fröste, neben Zuwachsausfällen und empfindlichen Kulturverlusten durch eine nach Grad und Dauer seit Menschengedenken beispiellos dastehende Hitze und Dürre; neben dem verstärkten Angriffe durch Wild und das Heer der Waldverderber; neben dem Preisniedergang der Waldprodukte endlich, der naturgemäß an jede wirtschaftlich-kritische Lage sich bindet, ist dem Walde eine andere, schwerere, in ihren Folgen weit nachhaltigere Gefahr erwachsen durch die mit der heurigen Mißernte wieder hervorgetretenen, weitgehenden Ansprüche der Landwirtschaft. Es ist eine der Gegenwart schon aus frühen Jahrhunderten überkommene und aus der wirtschaftlichen Lage jener Zeiten naturgemäß hervorgegangene Gepflogenheit, daß alle Ausfälle in der Landwirtschaft durch Surrogate aus dem Walde gedeckt werden, und wenn wir die Streunutzung auch kaum über das vorige Jahrhundert hinaus zurückverfolgen, so ist damit nur bewiesen, daß bei der damaligen Riesenausdehnung der Wälder und bei der Geringwertigkeit ihrer Hauptproduktion der Streuausfuhr und ihren verderblichen Folgen noch kein Wert, zum mindesten keine volkswirtschaftliche Bedeutung beigelegt zu werden brauchte, da die Waldrodung und -vernichtung noch ein Gebot der Notwendigkeit und des wirtschaftlichen Fortschrittes war. Man darf getrost annehmen, daß die erste, von allem Anfang an, mißbilligende Erwähnung der Waldstreunutzung in der Literatur beziehungsweise in den Forstordnungen für die Entwickelungsgeschichte der Waldwirtschaft eine wichtige, ja entscheidende Etape bezeichnet, mit welcher die eigentliche Forstwirtschafts-Aera beginnt, und der Wald selbst als ein wichtiges Ertragsobjekt schätzen gelernt wurde.

Die praktische Ausübung der Streunutzung aber datirt viel weiter zurück bis in die primitivsten Entwicklungsstadien des Ackerbaues. Ueberall und zu allen Zeiten hat der Wald auf Kosten seiner und der Länder Wohlfahrt herhalten müssen, und die dermalige aus den Kreisen der Landwirte hervorgehende und von maßgebenden Stellen geförderte Bewegung* scheint nur zu sehr zu beweisen, daß der zum Schutze des ohnehin auf seinen Minimalstand längst zurückgedrängten Waldes seit langen Jahrzehnten geführte Kampf gegen die oft schrankenlosen Uebergriffe der anspruchsvollen Landwirthschaft vergebens war; daß die mühsam erkämpften Positionen wieder aufgegeben und die alten verderblichen Grundsätze bis auf Weiteres aufrecht erhalten, beziehungsweise rehabilitirt werden sollen.

Wir stehen da in der That einer schwerfaßlichen, die egoistische Strömung der Zeit in unverhüllter Gestalt darlegenden Erscheinung auf dem Gebiete wirtschaftlichen Schaffens und Strebens gegenüber, deren unlogischer und bedrohlicher Charakter Jedermann klar vor Augen steht. Die hochwichtige, nationalwirtschaftliche Bedeutung des Waldes ist ja allgemein erkannt und anerkannt, die traurigsten Erfahrungen über die Länder und Völker verderbenden Folgen der Waldverwüstung liegen wie ein aufgeschlagenes Buch in allen Ländern und Erdteilen vor uns, alle Welt geißelt die Streunutzung als den langsam aber sicher zur Walddevastation führenden Weg, und durch Jahrzehnte hindurch beherrschte die Waldstreufrage die gesammte Literatur der Bodenkultur, so daß sogar die Gesetzgebung den gebieterischen Anforderungen staatswirtschaftlicher Rücksichten Rechnung zu tragen sich veranlaßt sah, um

* Sowohl in Oesterreich als auch in Deutschland u. namentlich i. d. süddeutschen Staatengebiete findet der Nothschrei der Landwirthe ein vielleicht allzu geneigtes Ohr. —

den Wald vor den maßlosen Uebergriffen der Landwirtschaft zu schützen. Und nun endlich ist der Streit entschieden, endlich wird dem Walde der langersehnte Schutz in langsam aber stetig wachsendem Maße zu Teil, — da drängt der Mißwachs eines einzigen Jahres alle guten Grundsätze wieder in den Hintergrund, wissenschaftliche Forschungsresultate und Waldschutzgesetzgebung werden zur Seite geschoben, und nicht gewarnt und nicht belehrt durch die Schreckbilder, welche in immer schnellerer Folge und in immer furchtbarerer Gestalt die Gegenwart mahnen, ruft die große Masse abermals um ausgiebige Hülfe aus dem Walde, ohne zu bedenken, daß die schwere Anklage, nach der leichtfertigen Devise „après nous le déluge" gewirtschaftet zu haben, die wir so bereitwillig gegen die Vergangenheit erheben, in noch weit berechtigterem Grade von der Zukunft gegen uns erhoben werden wird. Gewiß ein bedauerlicher Beweis, wie wenig Verständniß in den Kreisen der Landwirte für die hohe Stellung des Waldes im Haushalte der Natur und der Völker vorhanden ist, wie oberflächlich die weitausblickende und hingebende Fürsorge für das Wohl des Waldes in den breiteren Volksschichten noch Wurzel geschlagen hat. Wann wird die Zeit kommen, wo auch in der hier behandelten Frage eine gesunde, zielbewußte Entwickelung die Landwirtschaft endlich auf eigene Füße stellt, wo endlich die Ueberzeugung Gemeingut wird, daß die Waldwirtschaft nicht die geringere Schwester der Landwirtschaft, sondern deren segnende Mutter ist, und nur der in quali et quanto ausreichende Waldstand die Wohlfahrt der Länder und Völker sichern kann?

Es hieße wahrlich „Eulen nach Athen tragen", in unserer fortgeschrittenen Zeit die hochwichtigen physikalischen und chemischen Funktionen der vegetabilischen Bodendecke überhaupt und der Waldstreudecke, dieses wichtigsten Feuchtigkeitsreservoirs der Natur, insbesondere an dieser Stelle wiederum zu analysiren und an der Hand der Literatur und Statistik die verderblichen Folgen* des Streuraubes vom forstlichen und staatswirtschaftlichen Standpunkte von ihren kleinlichen, den sorglosen Blicken völlig sich entziehenden Uranfängen bis zur epochalen Katastrophe zu verfolgen. Geboten scheint es aber, den derzeit in gewissen Kreisen so geläufigen Phrasen, mit denen die Menge irregeleitet und gegen den Waldbesitz förmlich aufgewiegelt wird, mit wenigen Bemerkungen entgegenzutreten, den Phrasen nämlich, daß der Wald eine ausnahmsweise Streuabgabe ohne jeden Nachteil ertrage, in vielen Fällen die Entfernung massiger Streuablagerung sogar wesentliche Erleichterungen für die Arbeiten der Wiederverjüngung biete, und daß somit namentlich in den zum Abtriebe anstehenden Altholzorten und in den laufenden Jahresschlägen die Verwertung der Streu im forst- und landwirtschaftlichen Interesse liege, dessen Wahrung eben nur der Eigensinn des gegnerischen Lagers im Wege stehe. — Die in jeder Richtung gefährliche Tendenz dieser irrtümlichen Auffassung springt sofort in die Augen, wenn man, die Art der praktischen Streuausfuhr überblickend, darüber sich klar wird, daß auch die einmalige Nutzung hinreicht, um das durch lange Jahrzehnte angesammelte, der Zukunft des Waldes gehörende Nährstoffkapital zu rauben und dem Waldboden die physikalischen Vorbedingungen für die Erfüllung seiner wichtigsten wald- und volkswirtschaftlichen Aufgaben zu nehmen.

Es bedarf auch gewiß keines besonderen Scharfblickes, um zu begreifen, daß die Streuentnahme kurz vor oder mit Eintritt der Schlagstellung diesen Aufgaben am aller abträglichsten entgegenwirkt, insofern der bestandesbare Waldboden des wohlthätigen Schutzes der Streudecke um so nötiger bedarf. Und mit welchem Rechte spricht man fortwährend von aliquoten, verschwindend geringen Teilflächen, welche zur Behebung der momentanen Streunot nur herangezogen zu werden brauchen, wenn durch Ebermayers Untersuchungen nachgewiesen ist, daß ein Hektar streugehegten Waldbodens im haubaren Fichtenbestande kaum 14 kleine Fuhren, im haubaren Buchenbestande nur 10 kleine Fuhren Waldstreu liefert, und wenn mancherorts die ganze älteste Altersklasse zur Linderung der augenblicklichen Notlage verlangt und zur Disposition gestellt wird. Was soll denn werden, wenn mehrere solche Mißjahre innerhalb eines Jahrzehntes oder gar hintereinander wiederkehren? Treiben wir dann nicht einer in in ihren Folgen unabsehbaren Deroute entgegen, wenn die Anforderungen an den Wald in gleichem Maße gestellt und befriedigt werden?

Von derartigen Gesichtspunkten war wohl auch jener weitblickende Großgrundbesitzer geleitet, welcher in der diesjährigen Generalversammlung des böhmischen Forstvereins zu Breznitz die Waldstreuabgabe vom forstlichen Standpunkte einer kurzen Besprechung unterzog und warnend seine Stimme erhob, durch die von vielen und einflußreichen Seiten befürworteten, weitgehenden Konzessionen nicht neuerdings Ansprüche wachzurufen, denen der heutige ohnehin arg bedrohte und auf ein Minimum zurückgedrängte Wirtschaftswald ohne empfindliche Gefährdung seiner Existenz nicht mehr gerecht werden kann, und die außerdem der Landwirtschaft nicht einmal ausreichende Hülfe schaffen würden. Es ist einigermaßen bezeichnend für die in der Waldstreufrage vielfach noch beobachtete schwankende Haltung, daß die sich anschließende Debatte diese gewiß zeitgemäße Anregung dahin deutete, als ob gegen eine die Notlage des Kleinwirtes berück-

* Selbst die Ramann'sche Arbeit wird in diesen durch die verdienstvollen Forschungen Ebermayers, Hansteins, Vonhausens u. A. gefestigten Anschauungen keinen Wandel schaffen. — Uebrigens erkennt ja auch Dr. Ramann die Nachtheile der Streuentnahme im Prinzip an. —

sichtigende Hülfsaktion überhaupt gesprochen worden sei, und demgemäß in erster Reihe das humane Motiv in den Vordergrund gedrängt wurde, das anzutasten nicht einmal versucht worden war, und dessen weitgehende Würdigung zu allen Zeiten und in allen Gegenden, die überhaupt noch Waldesschmuck ihr eigen nennen, durch Thatsachen genugsam bewiesen ist.

Bereitwillig wird der Wald überall, wo die Landwirtschaft mit tellurisch und klimatisch ungünstig gearteten Verhältnissen zu kämpfen hat, auch für die Zukunft seine Beisteuer liefern, dem kleinen Manne mit reichlicher Futter- und Streuabgabe beispringen, und diese gewohnte Normalleistung bringt ihm kaum Nachteil. In dem Augenblick aber, wo die Unterstützung in einer Form oder in einem Grade begehrt wird, welcher dem Walde mehr Schaden als dem Ackerbau Vorteil bringt, in diesem Augenblicke treten höhere Interessen in den Vordergrund, für deren Wahrung Forst- und Volkswirt einmütig eintreten müssen, um die egoistischen Anforderungen der Landwirtschaft zum Wohle der Gesammtheit in jene Schranken zurückzudrängen, die eine weise, über den beschränkten Gesichtskreis der Gegenwart hinausblickende Staatsökonomie als die Grundlage der Landes- und Volkswohlfahrt erkennen muß.

Und dieser Augenblick ist gekommen, sobald die Forderung der Rechstreu-Ausfuhr gestellt wird.

Wolle man doch nicht vergessen, daß jede Streu- und vor allem die Rechstreuentnahme einen verderblichen Angriff auf den Grundstock des Waldkapitals involvirt, zu dem kein Mensch berechtigt ist; wolle man bedenken, daß die weitgehenden durch Wort und Schrift angeregten Ansprüche der waldeingesessenen Bevölkerung nicht so schnell wieder beigelegt werden, als sie wachgerufen sind, daß der Kleinbesitz darin die Aufforderung zu schonungsloser Ausschindung seines Waldbesitzes und das Proletariat das Privilegium zur Streuentwendung erblickt, wenn die Opportunität so weitgehender Konzessionen von maßgebender Stelle vertreten wird.

Niemand wird in Abrede stellen wollen, daß der ungewöhnliche Witterungsverlauf in allen Zweigen der Bodenkultur Ausnahmszustände geschaffen hat und deßhalb auch Ausnahmekonzessionen der leider unvorbereitet überraschten Landwirtschaft gegenüber durchaus am Platze sind. Es soll deßhalb auch die weitere Aufgabe dieser Zeilen sein, nach den vorangegangenen allgemeinen Mahnungen vor dem „Zuweitgehen“ jenem Modus der aus dem Walde angerufenen Hülfsaktion näher zu treten welcher — womöglich mit Ausschluß der Rechstreu-Ausfuhr — der Landwirtschaft wirksam helfen kann, ohne dem Walde empfindlich zu schaden und somit das volkswirtschaftliche Prinzip hochhält. — Der Berechtigung aber, daß die Streuabgabe aus dem Walde als ein **wirkliches wirtschaftliches Bedürfniß** proklamirt werde, muß entschieden entgegen getreten werden, so lange man noch so unhaushälterisch in der Düngermanipulation vorgeht und ohne auf die Zuratehaltung der im eigenen Haushalt zu Gebote stehenden Produktionskräfte sich lieber auf die bequemere Hülfe aus dem Walde verläßt. Oder ist etwa in den letzten Jahrzehnten eine Wendung zu rationellerer Düngerwirthschaft in den breiten Schichten der Landbevölkerung zu verzeichnen? Fließen etwa die Jauchenbäche in den Dorfgassen minder reichlich, mit deren sorgfältigen Ausnutzung jeder gute Haushalter sich Kompost- und Düngerreserven genug schaffen kann, die ihn über das einzelne Notjahr jederzeit hinwegbringen?

Zur Befriedigung des durch die diesjährige Mißernte thatsächlich auf ein außergewöhnliches Maß gesteigerten Streubedarfes sollte ausschließlich die Abgabe von **Grünstreu** und zwar zunächst in Form von **Ast-** oder **Hackstreu** und erst in zweiter Reihe in Form von **Raff-** oder **Rupfstreu** in Frage kommen, nicht allein weil — eine einigermaßen entgegenkommende Haltung von beiden Seiten vorausgesetzt — auf diese Weise der momentanen Streunoth wirksam abgeholfen werden kann, sondern auch deßhalb, weil die Gewinnung dieser Waldstreusurrogate im Gegensatz zur **Rech-** oder **Trockenstreu** ohne schwerwiegenden Angriff auf die Bodennährkrume erfolgen kann.

Die Verwendung der **Aststreu**, d. i. der aus den jüngsten und schwächsten Gezweige der wintergrünen Nadelhölzer bereitete Hackstreu, ist heute wenigstens im Rayon des Wirtschaftswaldes jedenfalls die verbreitetste Form der Streuabgabe aus dem Walde überhaupt. Sie hat mit fortschreitender Ablösung und allmähliger Unterdrückung der Rechstreunutzung an wirtschaftlicher Bedeutung wesentlich gewonnen, wiewohl ihrer Verbreitung vielfach eine vorurteilsvolle und widerstrebende Haltung der waldeingesessenen Bevölkerung lange hemmend entgegen trat. Der konkrete Nährwert der Aststreu, d. h. ihr Gehalt an den wichtigsten und wertvollsten Nährbestandteilen stellt sie als Düngmittel allerdings ziemlich tief in der Reihe, und doch ist derselbe, die Ausmerzung stärkeren Astwerkes vorausgesetzt, keineswegs so gering, als man in der Regel anzunehmen pflegt. Nach den Ebermayer'schen Untersuchungen gehört z. B. die Fichtennadelstreu zu den kalkreichsten Streumitteln; auch die Kiefernadelstreu ist der Laubstreu noch voraus. An Stickstoffgehalt steht die Nadelstreu sogar über der Stroh- und Laubstreu; selbst der Phosphorsäuregehalt der jungen Nadelholztriebe rangirt unmittelbar hinter der Strohstreu, so daß eigentlich nur der geringe Kaligehalt die Minderwertigkeit der Hackstreu bis zu gewissem Grade bedingt. Weit berechtigter ist jedenfalls der von Seiten der Landwirte auch mit Vorliebe in den Vordergrund gedrängte Einwand, daß die Hackstreu in ihrem Absorptionsver-

mögen gegen die mit Moos und humosen Bestandteilen reichlich gemengte Rechstreu weit zurückbleibe; doch steht wohl außer Frage, daß diesem Mangel wirksam abgeholfen werden kann, wenn der Erzeugung der Hackstreu (durch entsprechendes Feinhacken) die nötige Aufmerksamkeit zugewendet und das geringe Auffaugungsvermögen durch Beigabe von etwas Erdstreu in die hinteren Standräume der Stallungen entsprechend erhöht wird. Es bedingt das allerdings einen etwas höheren Arbeitsaufwand, hat auch die minder saubere Hantierung gegen sich, kann aber die Thatsache nicht widerlegen, daß die auf diese Weise präparirte Aststreu auch ihrem Düngwerte nach der Rechstreu zum mindesten gleichstehe und somit dasjenige Streusurrogat ist, dessen Abgabe vom forst- und staatswirtschaftlichen Standpunkte die geringsten Bedenken entgegen stehen und mit dessen Verwendung jeder einsichtsvolle Landwirt zufrieden sein kann, als Nationalökonom sogar zufrieden sein muß. In bindigeren Bodenarten wird die Hackstreu sogar mit besonderer Vorliebe verwendet, da sie hier die Gunst der physikalischen Bodeneigenschaften wesentlich zu steigern vermag.

Je nach der Gewinnungsform unterscheiden wir den Aststreuanfall aus den normalen Jahreshauungen und den Anfall aus dem Schneidelungs- und Aufastungsbetriebe.

Wenn es darauf ankommt, das Hackstreuangebot des Waldes in Notlagen zu erhöhen, so ist der Forstwirt bezüglich der ersteren Gewinnungsform allerdings an gewisse durch den generellen Betriebsplan vorgeschriebene Normen gebunden. Und doch ist es in den meisten Fällen thunlich und den Tendenzen eines einigermaßen beweglichen Wirtschaftsbetriebes durchaus nicht widersprechend, auf eine momentane Notlage Rücksicht zu nehmen und die Jahresfällungen innerhalb der durch den Flächenbetriebsplan gesteckten Grenzen so einzulegen, daß die anfallende Aststreu der darbenden Landwirthschaft in ihrem vollen Umfange und mit möglichst geringem Aufwande zugänglich gemacht wird. Kann auch der Hauptnutzungsetat in dieser Richtung nur punkto örtlicher Wahl der Schläge ꝛc. auf verdienstliche Berücksichtigung des Landwirtes bedacht sein, so ist anderseits der Zwischennutzungsbetrieb in der Lage, auch bezüglich der Masse des Reisiganfalles weitgehende Konzessionen zu machen. Die Bestandespflege und besonders der Reinigungs- und Aussätehieb vermag sogar aus der verstärkten Nachfrage nach Streu sehr beachtenswerthe wirtschaftliche Vorteile zu ziehen, insofern sie die dem Verkehre minder gelegenen Jungbestände, in welchen oft die Einlegung der Axt wegen Unverwerthbarkeit des geringen Materiales übermäßig lange auf Kosten der Bestandeszukunft hinausgeschoben wird, einem intensiveren Reinigungshiebe in Folge der momentanen Wertssteigerung der Aststreu zugänglich machen. Es sei hier nur erinnert an die Wichtigkeit eines rechtzeitigen Aushiebes der Kieferneinmischung aus den langsam wüchsigen Fichtenkulturen, an die Isolirung zu dichter Bestandessaaten oder zu dichter natürlichen Verjüngungen, Arbeiten, die oft schon im 8—10-jährigen Alter nothwendig sind und ohne besonderen Aufwand nur dann durchgeführt werden können, wenn die Streunachfrage wenigstens die Kosten deckt. Ein weiser Forsthaushalt wird durch umsichtige Ausnutzung solcher Ausnahmezustände ein sehr vermehrtes Angebot an jugendlich-werthvollem Streumaterial zur Verfügung zu stellen in der Lage sein und dabei noch dem Walde nutzen, insofern der geringe Nährstoffverlust, welcher ja endlich jeder Ausfuhr von Waldabfällen für die Bodenbereicherung beigemessen werden muß, durch die günstige Einflußnahme der rechtzeitigen Bestandespflege auf dessen Zuwachsleistung reichlich wett gemacht wird. — Nicht unerwähnt möge hier bleiben, daß bei zeitig im September schon eingelegten Durchforstungen auch die Lärche mit ihrem dünnen, dichte Nadelbüschel führenden Gezweige eine sehr ausgiebige Streu bietet.

Eine wesentliche Verstärkung des Aststreuangebotes kann nun durch den Grünaufastungs-Betrieb herbeigeführt werden, welcher entweder als Maßregel der Bestandespflege den Reinigungshieb einleitet und vorbereitet oder aber als solche der Stammpflege die Anzucht astreiner Nutzholzschäfte ins Auge faßt. — In ersterer Form, als Bestandespflegemaßregel, ist die Grünastung in jedem intensiveren Wirtschaftsbetriebe eingeführt und wird namentlich da geübt, wo der Aushieb geringwerthiger Mischhölzer etwa aus Rücksichten auf die Erhaltung des Bodenschutzes noch als verfrüht hinausgeschoben, gleichwohl aber die Befreiung der bestandesbildenden Holzart vom Drucke vorwüchsiger und unverträglicher Einsprenglinge Bedacht genommen werden muß, wie dies z. B. in kieferngemischten Fichten-Jungbeständen auf geringeren Standortsklassen stets der Fall ist. Die Fichte ist notorisch gegen den sperrästigen Schirm der Kiefer sehr empfindlich und nimmt die rechtzeitige Entfernung der reibenden und verdämmenden Aeste und Kronen immer dankbar hin. In den meisten Fällen lohnt allerdings das geringe Material den verhältnißmäßig hohen Arbeitsaufwand nicht, sodaß dieser, sozusagen einleitende Akt der Bestandespflege häufig bis zum völligen Aushieb der Kiefer oder Lärche hinausgeschoben werden muß — stets sehr zum Nachtheil der Fichte. Die durch die Nothlage bedingte vermehrte Nachfrage erhöht nun vorübergehend den Wert der Streu in solchem Maße, daß selbst entlegenere Jungbestände der Aufastung zugänglich werden, und es ist gewiß Pflicht der Wirtschaft, die Situation nach Möglichkeit auszunutzen, um aufwandlos rückständige Arbeiten zu verrichten, durch deren Vollzug sie nach der anderen Seite hin noch hülfreiche Hand bietet.

Die Aufastung als Stammpflegemaßregel ist bei den hier in Betracht kommenden Nadelhölzern allerdings noch seltener in Gebrauch, da die Praxis der Frage, in wie weit ihr Endzweck, die Erziehung astreiner Nutzholzschäfte erreicht wird, noch wenig geeint gegenüber steht, und immer noch Stimmen laut werden, welche an Stelle astreiner — astfaule Stämme in Aussicht stellen. — Nun, wer sich die Mühe genommen hat, selbständige Untersuchungen über die Ueberwallungsthätigkeit glatter Astwunden an der jugendlichen Fichte anzustellen; wer auf der Herrschaft „Kogl“ in Oberösterreich (Forstmeister Vogl) die vor 50 und mehr Jahren durchgeführten Aufastungen studirt und die aus diesem aufgeasteten Material geschnittenen Bretter auf der land- und forstwirtschaftlichen Ausstellung, Wien 1890, gesehen hat; wer überhaupt einen Unterschied macht zwischen einer nach Zeit, Grad und Art sachgemäß oder falsch durchgeführten Aufastung und die wirtschaftliche Bedeutung derselben nicht nach der elenden Schinderarbeit mittelst Hacke oder Haken beurtheilt und verurtheilt, der wird uns beipflichten und Verständniß dafür haben, wenn wir gerade aus dem gegebenen Anlasse (Streunot) den pfleglichen Stammaufastungs-Betrieb mit in die Reihe jener Maßregeln einstellen, welche das Streuangebot ohne Gefahr für den Wald zu erhöhen berufen sind.

Es würde den Rahmen des Themas weit überschreiten, an dieser Stelle eine Lanze für die verständnißvoll ausgeführte Aufastung einzulegen, und möge deßhalb nur allgemein bemerkt werden, daß es kaum eine zweite wirtschaftliche Maßnahme giebt, bei welcher Wohl und Wehe des Individuums so sehr von der Ausführung abhängig ist, wie bei der Aufastung. Nach unseren Beobachtungen ist es allerdings sehr wahrscheinlich, daß auch die Gunst der Standortsverhältnisse in ihren Beziehungen zu Wachstumsleistung, Reproduktionskraft und Ueberwallungsenergie den Erfolg der Grünastung beeinflussen, und daß geringere Standortsklassen eine vorsichtigere Handhabung der Astsäge zur Pflicht machen, jedenfalls aber kann auch ärmerer Boden einem rationellen Aufastungsbetriebe zugänglich gemacht werden, welcher darin besteht, daß die zukünftige Haubarkeitsbestockung (etwa 7—800 Stamm pro Hektar) in den Beständen der 2. u. 3. Altersklasse unter gleichzeitiger Entfernung der Dürräste bis hinauf zu dem im vollen Lichtgenuß stehende Kronengezweige vorsichtig mit der in der Hand geführten Astsäge dicht am Schaft aufgeastet wird. Der Augenblick zu kostenloser Durchführung dieser Maßregel, eventuell nur in Form von größeren Versuchen, die wir bei der mehr und mehr Eingang findenden räumlicheren Bestandeserziehung (nicht = Gründung) für sehr zeitgemäß halten möchten, ist durch die Mißernte dieses Jahres gegeben. Sie wird thatsächlich große Massen, wenn auch minderwertigen Astreisigs zur Verfügung stellen und eine Gefahr für die Bestandeszukunft auch dann noch nicht involviren, wenn hier und da unter allgemein ärmlichen Wuchsleistungen wirklich Mißerfolge verzeichnet werden sollten. In dem Augenblicke, wo bedenkliche Symptome hervortreten, werden die aufgeasteten Stämme der Zwischennutzung überantwortet und die nicht geasteten der Hauptbestandesstellung zugewiesen.

Dem beliebten Einwande, daß durch die Entnahme von grünen Aesten die Zuwachsthätigkeit des Baumes geschwächt werde, steht die wissenschaftlich erhärtete Thatsache gegenüber, daß die unteren, beschatteten Blätter und Nadeln schon vermöge ihres veränderten organischen Baues an dem Assimilationsprozesse gar nicht oder verschwindend gering sich beteiligen, sonach für die Ernährung des Baumes indifferent sind. Schluß folgt.

Draudts Verfahren der Holzmassenermittelung.

Von Prof. Dr. Lorey.

Nachdem bereits im Aprilheft der Allgemeinen Forst- und Jagdzeitung von 1857 Dr. Draudt, damals Oberförster der Gr. Hess. Oberförsterei Schiffenberg zu Gießen, sein Verfahren mitgetheilt hatte, ist dasselbe von ihm im Jahre 1860 in einer besonderen Broschüre: „die Ermittlung der Holzmassen“ (Gießen bei E. Heinemann) weiteren Kreisen bekannt gemacht und gegen eine Reihe von Angriffen vertheidigt worden. Inzwischen hat jeder Fachgenosse das Verfahren kennen gelernt, sehr viele haben es im Walde angewendet und wenden es noch an. Es könnte also überflüssig erscheinen, demselben hier noch eine besondere Erörterung zu widmen. Und doch veranlassen mich Aeußerungen, die in der forstlichen Literatur der letzten Jahre da und dort gethan worden sind, zu einigen kurzen Bemerkungen um so mehr, als es mir scheinen will, als ob die Darlegungen, mit welchen Draudt s. Z. das Verfahren eingeführt hat, doch Vielen nicht bekannt geworden oder wenigstens bei ihnen in Vergessenheit gerathen seien. Andernfalls wäre manche seitherige Aeußerung nur schwer verständlich.

Ueberblickt man die auf Holzmassenaufnahme bezügliche Literatur, Lehrbücher wie Zeitschriftenartikel, bis herauf zu den neuesten Veröffentlichungen*, so mag Manchem zunächst auffallen, daß neben dem Draudt'schen Verfahren mehr und mehr das Urich'sche „Verfahren“ in den Vordergrund tritt, daß von einem Draudt-Urich'schen Verfahren, von einem Baur'schen Verfahren gesprochen wird, als ob damit Verfahren der Massenermittelung bezeichnet würden, welche in Bezug auf Selbständigkeit des grundlegenden Gedankens mit

* Z. B. Speidel: Beiträge zu den Wuchsgesetzen des Hochwaldes und zur Durchforstungslehre. Heft I. Tübingen 1893. — Vergl. auch den liter. Bericht in diesem Hefte.

dem Draudt'schen Verfahren gleichwertig wären. Der jüngeren Generation im grünen Fache ist — sofern sie sich, ohne auf die Quellen zurückzugehen, einfach an ihre Lehrbücher hält, — diese Auffassung nicht zu verargen. Aber es darf doch mal wieder darauf hingewiesen werden, daß das Anrecht an dem leitenden Gedanken ausschließlich Draudt gebührt, während alles Weitere nur Modifikationen der Durchführung sind, welchen kaum die Bedeutung besonderer Verfahren zuerkannt werden darf. Sagt doch z. B. Urich selbst an der Stelle, wo er zum ersten Male mit seinen Vorschlägen hervortritt (Allg. Forst- und Jagd-Zeitung von 1860, S. 385), ausdrücklich, daß die von ihm empfohlene Methode aus dem Draudt'schen Verfahren abgeleitet sei.

Jener leitende Gedanke ist ein so überaus einfacher, daß man sich füglich darüber wundern darf, daß derselbe nicht schon früher ausgesprochen und verwerthet worden ist.

Draudt sagt auf S. 12 seiner oben genannten Schrift:

„Der Verfasser ging zuerst von der Betrachtung aus, daß man unfehlbar richtig kalkuliren müßte, wenn man genau die Hälfte der Stammzahlen jeder Durchmesserklasse zusammen aufbereiten ließe und von diesem Ergebniß auf eine ganz gleiche Ausbeute in Holzmassen und Sortimenten von der anderen Hälfte rechnen würde. Wenn aber dies von der Hälfte richtig ist, was doch Niemand bestreiten wird, so muß es auch von 1/4, 1/8 oder von jedem anderen beliebigen Bruchtheile gestattet sein, einen gleichen Schluß je nach Maßgabe der unterstellten Prozentsatzes zu ziehen".

In der That hat man in dieser einfachen, wohl Jedem einleuchtenden Darlegung Alles, was zur Begründung des Verfahrens, und eigentlich auch Alles, was zum strikten Beweis der Richtigkeit desselben erforderlich ist. Von der Uebertragung in das Gewand mathematischer Beweisführung könnte ganz abgesehen werden. Dieselbe ist übrigens von Draudt in seiner Schrift gebracht worden in der bekannten einfachen Art, wie sie seitdem (nur mit theilweise etwas abweichender Wahl der Buchstaben) in alle Lehrbücher der Holzmeßkunde übergegangen ist. Das Draudt'sche Verfahren arbeitet grundsätzlich richtig und verbürgt die für die Praxis (Forsteinrichtung, Waldtheilung u. s. w.) so bedeutungsvollen Vortheile: Berechnung der Masse des Bestandes in einem Ansatze, sowie Kenntniß der Sortimente, beides in Folge der Auswahl der Probestämme in gleichbleibendem Prozentsatz aus allen Stärkestufen und der gemeinsamen Aufbereitung derselben.

Hinsichtlich meiner Auffassung der Beziehungen zwischen den Vorschlägen Urichs und dem Draudt'schen Verfahren könnte ich auf einen von mir im Jahrgang 1881 der Allg. Forst- und Jagd-Zeitung (S. 319 ff.) veröffentlichten Artikel: „Ueber Probestamm-Systeme" verweisen. Nur ganz kurz sei hier daran erinnert, daß Urich in dem oben zitirten Aufsatze (A. F.- u. J.-Z. 1860) die Bedenken, welche gegen den Modellstamm mit mittlerer Kreisfläche zumal in ungleichmäßigen Beständen erhoben werden müssen, zum Ausgangspunkt seiner Erörterungen nimmt; dieser Stamm kann doch auch nicht so ohne Weiteres den Anspruch darauf erheben, zugleich die mittlere Richthöhe oder gar die mittlere Höhe und mittlere Formzahl des Bestandes zu besitzen. Indem aber dann grundsätzlich Stärkestufen oder Teile von solchen zusammengefaßt werden, wird der mittlere Modellstamm in beliebig engen Grenzen zwar, aber doch mit seiner vollen grundsätzlichen Zweifelhaftigkeit wieder in seine Rechte eingesetzt.

Nun kann ja freilich auch das Draudt'sche Verfahren den mittleren Modelstamm nicht völlig entbehren. Draudt selbst sagt hierüber auf S. 3 seiner Schrift:

„Bei Abrundung der Bruchtheile der Probestammzahlen sind in denjenigen Stammklassen, in welchen schließlich keine ganzen Zahlen, sondern nur Bruchtheile übrig bleiben (wie dies gewöhnlich in den Klassen der stärksten und schwächsten Durchmesser der Fall ist), je nach der Größe dieser Bruchtheile mehrere Klassen für je 1 Stamm mittlerer Kreisfläche oder auch nur beiläufig mittleren Durchmessers zu vereinigen".

Aber es ist doch ein Unterschied, ob man, wie hier geschieht, nur aus der Noth eine Tugend macht, oder ob man grundsätzlich zu dem Mittelstamm greift, wie dies bei der von Urich empfohlenen Bildung von Gruppen gleicher Stammzahlen überall da geschieht*, wo Stämme verschiedener Durchmesserstufen zu einer solchen Gruppe zusammengefaßt werden. Bekanntlich haben auch viele forstliche Versuchsanstalten nach diesem Vorschlage gearbeitet und zwar merkwürdigerweise so, daß sie für alle denkbaren Bestandsverhältnisse, also unbekümmert um Holzart, Stammzahl, Durchmesserdifferenzen u. s. w., gleichheitlich die Bildung von 5 Klassen gleicher Stammzahl in Anwendung gebracht haben. Hiermit ist unleugbar, aber gewiß nicht mit Recht, der mittlere Modellstamm feierlichst rehabilitirt. Man kann aber doch logischerweise nicht behaupten, derselbe sei für 5 solcher Klassen in allen beliebigen Beständen zuläßig, für 3 oder 2 Klassen oder für den ganzen Bestand aber nicht.

Daß das Draudt'sche Verfahren, weil das Produkt Stammzahl $\times$ $p/_{100}$ oft, ja meist keine ganze Zahl liefert, überschießende Bruchteile für voll nimmt oder

* Man vergleiche auch: Die Ermittelung der Holzmassen von Dr. Draudt, Allg. Forst- und Jagd-Zeitung 1860, S. 465 ff.

vernachlässigt, daß es demgemäß nicht mehr mit der das Prinzip ursprünglich charakterisierenden Gleichung $M = m \cdot \frac{100}{p}$, sondern nur noch mit der Gleichung $M = m \cdot \frac{K}{k}$ rechnen kann, und daß dadurch in Bezug auf Höhe und Formzahl und auch hinsichtlich der Sortimente kleine Zweifel in das Verfahren hineingetragen werden, muß eingeräumt werden; für die Praxis sind dieselben belanglos und verlieren auch für die Theorie immer mehr an Bedeutung, je höher man den Prozentsatz der Probestämme bestimmt. Natürlich schwinden auch die Bedenken gegen den mittleren Modellstamm der Urich'schen Gruppenbildung mehr und mehr, je höher man die Zahl der Probestämme greift. In jedem Falle aber haben, sofern wirklich die Höhe eine Funktion der Stärke ist, die Draudt'schen Probestämme auch die richtige Höhe, während dies vom Mittelstamm erst erwiesen werden müßte.

Doch das Alles soll hier nicht nochmals näher ausgeführt werden, nachdem darüber schon so viel geschrieben worden ist.

Ich möchte heute nur noch anknüpfen an eine Anmerkung auf S. 17 der oben erwähnten und in diesem Hefte besprochenen Schrift Speidels, wo es heißt:

„Das Urich'sche Verfahren ist bei Versuchsbeständen von $1/4$—$1/2$ Hektar Größe mit den geringen Stammzahlen in den schwächsten und stärksten Stärkestufen richtiger als das Draudt'sche, bei dessen Anwendung doch mehrere Stärkestufen zusammengezogen werden müssen. Sobald Zusammenziehung stattfindet, kann nicht mehr vom eigentlichen Draudt'schen Verfahren gesprochen werden, das in jeder Stärkestufe denselben Prozentsatz Probestämme wählt".

Es ist m. E. nicht recht abzusehen, weßhalb für Probeflächen von der angegebenen Größe das Urich'sche Verfahren besser sein soll. Denn behandelt man eine solche mit einem bestimmten Prozentsatz an Probestämmen einmal nach Draudt, das andere Mal nach Urich, so hat man in Bezug auf die schwächsten und stärksten Durchmesserstufen, wenn diese nur noch Bruchteile von Probestämmen ergeben, da wie dort genau denselben Vorgang, d. h. es werden so viele Stärkestufen zusammengezogen, als erforderlich sind zur Lieferung eines Probestammes, ein Fall, welchen ja Draudt bereits in seiner Schrift von 1860 (siehe oben) im Rahmen seines Verfahrens ausdrücklich hervorgehoben hat.

Wollte man allen solchen Stärkestufen etwa, um das, was Speidel „eigentliches Draudt'sches Verfahren" nennt, durchzuführen, keinen Probestamm zuweisen, so könnte es denkbarerweise in extremen Fällen dahin kommen, daß ein Bestand bei einem gegebenen Prozentsatz überhaupt keinen einzigen Probestamm erhielte. Wären z. B. die Stammzahlen von 10 aufeinander folgenden Stärkestufen:

20 — 25 — 30 — 35 — 40 — 40 — 35 — 30 — 25 — 20, zusammen also 300 Stämme, für welche bei 1 % an Probestämmen doch 3 Probestämme ausgewählt werden müssen, so sind die Produkte dieser Stammzahlen mit $\frac{1}{100}$ der Reihe nach

0,2 — 0,25 — 0,3 — 0,35 — 0,4 — 0,4 u. s. w.; keiner einzigen Klasse also fiele nach dem Gesetz, wonach Produkte unter 0,5 zu vernachlässigen sind, ein Probestamm zu. Hier kann also auch das Draudt'sche Verfahren der Zusammenziehung von Stärkestufen nicht entraten wollen.

Hätten wir beispielsweise 10 Stärkestufen mit den Stammzahlen:

25 — 35 — 40 — 90 — 130 — 170 — 110 — 40 — 35 —25, zusammen 700 Stück, auf welche bei 1 % Probeholz 7 Probestämme entfallen, so werden bei Draudt sowohl, wie bei Urich je die 3 schwächsten und die 3 stärksten Stufen zusammengenommen und erhalten je gemeinsam ihren Probestamm. Eine Abweichung ergibt sich nur für die 4 mittleren Stufen mit

90 — 130 — 170 — 110

Stämmen, welchen bei Draudt ohne Weiteres

1 — 1 — 2 — 1

Probestämme zugewiesen werden, während nach Urich erst durch Zerlegen und bezw. Zusammenfassen die Gruppen

90 + 10 — 100 — 20 + 80 — 90 + 10 — 100

zu bilden sind und dann jeder Gruppe ihr Probestamm mit mittlerer Kreisfläche zugewiesen wird. Der Beweis für die größere Richtigkeit dieses letzteren Verfahrens dürfte doch, besonders im Hinblick auf die durch dasselbe bedingte Verschiebung in den Höhen, schwer zu erbringen sein.

Ich kann auch dem Ausspruche Speidels S. 16 seiner Schrift, wo es heißt:

„Wenn nun auch in der Mehrzahl der Fälle die Abweichungen gering sind, so sind wir doch vor größeren Fehlern bei Anwendung des Draudt-Urich'schen Verfahrens auf Versuchsbestände, besonders in den für Ermittelung des Wuchsganges so wichtigen Stangenhölzern nicht geschützt"

nicht beipflichten. Speidel thut diesen Ausspruch, nachdem er vorher eine Anzahl von Massenermittelungen, die mit Hilfe des Draudt'schen Verfahrens durchgeführt worden sind, mit den Ergebnissen verglichen hatte, welche sein Massenkurvenverfahren * geliefert hat. Er muß

* Man vergl. die Erläuterung dieses Verfahrens in der in diesem Hefte enthaltenen Besprechung der Speidel'schen Schrift.

also, wie er unmittelbar danach auch ausspricht, seine Massenkurve für richtig annehmen. Aber den Beweis für die Richtigkeit derselben kann er nicht allgemein führen; in den von ihm behandelten Beispielen, in welchen doch nur Draudt'sche Probestämme zur Konstruktion der Massenkurven verfügbar waren, kann derselbe jedenfalls nicht ohne Weiteres gefunden werden. Daß durch entsprechende Vermehrung der Probestämme die Wahrscheinlichkeit eines richtigen Verlaufs der Speidel'schen Massenkurven in beliebiger Weise erhöht werden kann, ist sicher. Nicht minder aber wird die Sicherheit des Draudt'schen Verfahrens dadurch erhöht, daß man mehr Probestämme nimmt. Da die einzelnen Probestämme nicht gleichen Einfluß auf das Resultat haben*, so kann man freilich sagen, daß bei Draudt in Folge einer solchen Vermehrung der Probestämme die mittleren stammreichsten Klassen vielleicht mit übergroßer Genauigkeit bedacht werden, während die Probestammzahl, welche auf die stärksten Stufen entfällt, immer noch nicht groß genug sei, um Zweifel auszuschließen, daß dagegen, wenn Speidel das Plus an Probestämmen vorzugsweise den stärksten Stufen zuwendet, das diesen zukommende Kurvenstück sicherer gestaltet werde. Immerhin gibt volle Sicherheit nur der Kahlhieb, d. h. der Probestammprozentsatz 100!

Ich hebe das auch an dieser Stelle besonders hervor, weil mir die Speidel'schen Untersuchungen, wie ich in der Besprechung der Schrift ausgeführt habe, noch nicht ausreichend scheinen zur Begründung des Satzes, daß der Schaftmassen-Mittelstamm geschlossener Bestände zugleich Kreisflächen-Mittelstamm ist. Denn wäre dieser Satz über jeden Zweifel erhaben, würde er sich wider Erwarten gar ohne alle Einschränkung, also nicht nur für geschlossene Bestände, sondern für jeden beliebigen lückigen, unregelmäßigen Bestand, als zutreffend ergeben, dann wäre nicht nur die Urich'sche Gruppenbildung gerechtfertigt, sondern man könnte überall dann, wenn nur die Kenntniß der Holzmasse, nicht auch diejenige der Sortimente verlangt wird, alle anderen Verfahren über Bord werfen und zu der höchst einfachen Arbeit mit je einigen Bestandesmittelstämmen zurückkehren. Zu solcher Verallgemeinerung jenes Satzes werden wir aber wohl niemals kommen. Zum Schlusse sei übrigens noch hervorgehoben, daß auch Professor Speidel eine so weite Perspektive nirgends eröffnet hat, daß seine Massenkurve überhaupt zunächst für die Zwecke wissenschaftlicher Forschung und nicht für die Praxis bestimmt ist.

* Siehe Lorey „Ueber Probestämme" 1877.

Literarische Berichte.

Beiträge zu den Wuchsgesetzen des Hochwaldes und zur Durchforstungslehre von Dr. Emil Speidel, a. o. Professor an der Universität Tübingen, Kgl. Oberförster. Heft I: Die Untersuchung der Wuchsverhältnisse von Fichten-, Tannen- und Buchenbeständen nach neuem Verfahren. Tübingen 1893. Verlag der H. Laupp'schen Buchhandlung. 8. S. VIII u. 116. Preis 2,60 Mk.

Professor Dr. Speidel hat sich schon als Assistent bei der Kgl. Württ. forstl. Versuchsstation mit Studien über den Wachstumsgang der Holzbestände eingehend beschäftigt und inzwischen auf diesem Gebiete rüstig weitergearbeitet. Nachdem er im Jahre 1889 seine interessante Schrift „Waldbauliche Forschungen in württembergischen Fichtenbeständen" herausgegeben hat, ist nunmehr eine größere Reihe von Untersuchungen über die Wuchsgesetze des Hochwaldes von ihm beendet worden, welche zunächst zwar den Zweck haben, das thatsächliche Verhalten festzustellen, in letzter Linie aber der waldbaulichen Praxis dienen und namentlich die Bestandeserziehung fördern wollen. Diese Anwendungen sollen, wie aus mehrfachen in den vorliegenden Heften enthaltenen Bemerkungen hervorgeht, in einem besonderen zweiten Hefte entwickelt werden, während der in dem I. Hefte gegebene I. Theil das Grundlagenmaterial dazu liefert.

Derselbe zerfällt in die 3 Abschnitte: Die Ermittelung des Wuchsganges von Beständen und ihrer Stammklassen, — der Wuchsgang von Beständen und ihrer Stammklassen bei Fichte, Tanne und Buche, — der wahre Bestandsmittelstamm und seine Bedeutung. Verfasser erörtert im 1. Abschnitt vor Allem seine Untersuchungsmethode, führt dann im folgenden Abschnitt eine größere Zahl von Untersuchungen durch, zu welchen er Bestandesaufnahmen der württembergischen Versuchsstation benutzt hat, und unternimmt es endlich im 3. Abschnitt, den Mittelstamm schärfer, als bisher geschehen, zu definieren.

Die Schrift Speidels bietet eine Reihe neuer Gesichtspunkte und ist schon dadurch anregend, so daß es wohl gerechtfertigt ist, wenn wir uns mit ihr etwas näher beschäftigen.

Abschnitt I: Als „Massenkurvenverfahren" wird hier zunächst die Untersuchungsmethode des Verfassers eingeführt, darin bestehend, daß man für einen Bestand eine Anzahl Probestämme genau kubiert, zu deren Durchmessern als Abscissen die Inhalte als

Ordinaten aufträgt und die Ordinaten-Endpunkte zur Zeichnung einer stetigen Kurve benutzt, welche dann als „Massenkurve" zu jedem der im Bestande vorkommenden Durchmesser den zugehörigen Stamminhalt — (Verfasser operiert in der Hauptsache mit dem *Schaftinhalt*) — abzugreifen gestattet und damit das Mittel bietet, den Bestandesinhalt zu finden, indem man die im Kluppregister gegebenen Stammzahlen der Stärkestufen je mit den Einzelstamminhalten multipliziert.

Das Verfahren tritt in Konkurrenz mit dem Draudt'schen Verfahren einerseits, mit der Aufnahme nach vorhandenen Massentafeln andererseits. Es bedarf einer nicht kleinen Anzahl von genauen Probestammaufnahmen verschiedener Stärkestufen, um uns jene Massenkurven des Bestandes genügend sicher zu liefern.

Gegenüber dem Draudt'schen Verfahren wird als Vorzug hervorgehoben, daß das Massenkurven-Verfahren bei der Auswahl der Probestämme nicht so sehr wie jenes an *bestimmte* Durchmessergrößen gebunden sei, deshalb die neben dem Durchmesser wichtigen Elemente: Höhe und Form des Baumes leichter berücksichtigen könne, und daß es gestatte, die oberen Stärkestufen, welchen beim Draudt'schen Verfahren meist nur wenige Probestämme zufallen, mit einer größeren Zahl von Probestammaufnahmen zu bedenken.* Das Verfahren Speidels verzichtet aber auf die für die Praxis wertvollen Vorteile der Berechnung des Bestandesinhaltes in *einem* Ansatz und der Gewinnung eines richtigen Sortimentsverhältnisses in den üblichen Verkaufsmaßen. Kenntniß der Sortimente ist aber für die Praxis mindestens ebenso wichtig, wie eine ganz genaue Kubierung, ja vielleicht oft wichtiger.

Im Vergleich zu den Massentafeln, welche ihrem Wesen nach *Durchschnitts*massengehalte für bestimmte Stärken und Höhen geben, erblickt Verfasser den Vorzug seines Verfahrens in der Gewährung von Bauminhalten, die für den betreffenden Bestand sicher zutreffen, während für denselben jene Durchschnittswerte der Massentafeln nach oben oder unten von den richtigen Werten abweichen können. Die allgemeinen Massentafeln werden also von Speidel gewissermaßen durch lokale Massentafeln ersetzt. Für seine feineren wissenschaftlichen Untersuchungen muß dieser Vorzug anerkannt werden, für die Praxis im Großen dagegen, also z. B. für Forsteinrichtungszwecke, kann das Massenkurvenverfahren nicht bestimmt sein, schon weil es zu viele spezielle Probestammaufnahmen erfordert.

Man wird das Verfahren als ein für die wissenschaftliche Untersuchung, für welche es ersonnen ist, entschieden gutes bezeichnen dürfen. Voraussetzung bleibt aber immer, daß die betreffende Kurve sich an entsprechend zahlreiche und gut verteilte Ordinatenendpunkte anlehnt, weil eben doch nur dann für den Verlauf der Kurve eine große Wahrscheinlichkeit der Richtigkeit vorliegt. Ob jene Ordinatenwerte für die stärkeren Stammdurchmesser immer so leicht zu gewinnen sein werden, wie in den Probebeständen der forstlichen Versuchsanstalten, muß bezweifelt werden.

Die Massenkurve gilt je nur für eine bestimmte Bestandesaufnahme, d. h. *für ein bestimmtes Alter des Bestandes*; für ein niedrigeres oder höheres Alter des nämlichen Bestandes verläuft sie anders, d. h. zum nämlichen Durchmesser gehören nicht zu allen Zeiten gleiche Stamminhalte, wie das ja auch im Hinblick auf die Höhen- und Formveränderung a priori zu vermuten ist. In diesem verschiedenen Verlauf der Massenkurven verschiedener Alter ist, wie in der Schrift später eingehend gezeigt wird, das Mittel geboten, den Zuwachsgang des Bestandes im Ganzen und für die einzelnen Stärkestufen zu untersuchen.

Neben der Massenkurve konstruiert sich Speidel auch die Höhenkurve des Bestandes und unter deren Verwendung jeweils auch die Massentafelkurve aus den Angaben der allgemeinen Massentafeln und begründet dies (S. 8) mit dem Satze: „Die Massentafelkurve hat uns die sichernde Richtung für den Verlauf der Stamm-Massengrößen mit wachsender Stärke, besonders für die stärksten Stufen des Bestandes, zu liefern." In diesem Satze liegt einerseits das Zugeständniß, daß eine für weitgehende Sicherheit der Massenkurve des Verfassers genügend große Anzahl stärkerer und stärkster Probestämme doch nicht immer erhalten werden könne, andererseits aber drängt sich, und zwar in Rücksicht auf das Grundsätzliche des Verfahrens, die Frage auf: braucht man die Massentafelkurve, bezw. *darf* man ihr überhaupt einen die Massenkurve irgend modifizierenden Einfluß gestatten? Ich glaube: nein. Doch würde eine eingehendere Erörterung dieses Punktes den Rahmen einer liter. Anzeige entschieden überschreiten. Nur die eine Andeutung gestatte ich mir hier noch, daß, wenn die Massenkurve des Verfassers nicht ohne die in der Massentafelkurve gegebene Kontrole genügend sicher erhalten werden kann, sie wohl auch nicht geeignet ist, als Unterlage für alle die Sätze, welche im Verlaufe der Schrift aus ihrer Gestalt abgeleitet werden.

Das Produkt h.f wird von Speidel stets als „Formhöhe" bezeichnet, und daß sich die Veränderungen

* Das Draudt'sche Verfahren kann natürlich durch Steigerung des Prozentsatzes an Probeholz jeden beliebigen Genauigkeitsgrad erreichen. 100 % Probestämme würde die Genauigkeit = ∞ ergeben. Und bei Altholzbeständen, deren Behandlung doch für Taxationszwecke hauptsächlich in Frage kommt, steht der Fällung von viel Probeholz oft gar nichts im Wege, zumal da dann die Holzhauer auch um die gewöhnlichen Akkordlöhne die Aufbereitung besorgen werden. L.

dieser „Walzen- oder Formhöhe" $\left(hf = \frac{m}{k}, k = \frac{\pi d^2}{4}\right)$ mit zunehmendem Bestandesalter aus den Massenkurven sofort ableiten lassen, liegt auf der Hand; die Aenderungen der Formzahl für sich ergeben sich dann weiterhin unter Anwendung der in der konstruierten Bestandes-Höhenkurve gegebenen Werte für h. Wir kommen so zu einer vollständigen Bestandes-Analyse.* Von dem Verlauf der beiden Kurven bezw. von deren Konstruktion hängt es ab, ob man für hf und f durch die angedeuteten Rechnungen gute (gesetzmäßig verlaufende) Wertsreihen erhält. Eine vielseitige Verwendbarkeit der Speidel'schen Massenkurven steht außer Frage. Die späteren Kapitel der Schrift liefern überdies reichliche Belege hierfür.

Nach dieser allgemeinen Kennzeichnung des von dem Verfasser gewählten Untersuchungsverfahrens soll hier auf die im 2. Kapitel des I. Abschnittes (S. 21 ff.) enthaltene spezielle Schilderung der „Ermittelung der Massenkomponenten Formhöhe und Formzahl für die Stärkestufen des Bestandes", ebenso auf die Darlegungen des 3. Kapitels: „Die Ermittelung des Zuwachses von Beständen und ihrer Stammklassen" nicht näher eingegangen werden. Die Leser, welche sich für die Sache interessieren — und hoffentlich sind das recht viele! — müssen die Schrift selbst studieren. Nur sei noch erwähnt, daß Speidel überall Beispiele und seine Formulare mitteilt.

Abschnitt II: Hier wird uns nun im 1. Kapitel zuerst das Untersuchungsmaterial unterbreitet, bestehend in 17, in Stangen- und angehenden Baumhölzern belegenen Ertragsprobeflächen (je 7 für Fichte und Tanne, 3 für Buche), von denen mehrere bereits 3mal aufgenommen sind. Es darf nicht unbeachtet bleiben, daß Althölzer, sowie abnorm beschaffene Bestände von dem Verfasser bisher nicht einbezogen worden sind.

Im 2. Kapitel folgt: „Der Wuchsgang der Stammklassen im Bestand bei den einzelnen Holzarten,

im 3. Kapitel: „Allgemeine Folgerungen über den Wuchsgang der Stammklassen im Bestand",

im 4. Kapitel: „Der Wuchsgang des künftigen Haubarkeitsbestandes",

im 5. Kapitel: „Der Wuchsgang von Masse und Massekomponenten beim Einzelstamm" und zwar der Schaftmasse, Formhöhe und Schaftformzahl.

Man müßte Speidels Arbeit geradezu ausschreiben, wollte man in erschöpfender Weise über den Inhalt dieser Kapitel berichten. Hervorgehoben sei nur, daß sich die Untersuchung u. a. auf Feststellung des Verhältnisses von Massen- und Zuwachsanteil der einzelnen Stammklassen richtet, je nach Holzart und Bonität. In den Folgerungen finden wir z. B. den Satz, daß von Eintritt des Kronenschlusses im Bestande an der Schaftmassenzuwachs der Stammklassen annähernd proportional dem Anteil derselben an der Bestandesmasse erfolgt; ferner daß die Mehrerzeugung der stärksten Stammklassen erst nach der 2. oder 3. Durchforstung in der Nähe der Kulminationszeiten vom laufenden Gesammtmassenzuwachs beginnt, und daß sich, wenn einmal im Bestande das Gesetz der Proportionalität zwischen Masse und Zuwachs ausgeprägt ist, das Stärkeverhältniß der Stammklassen nicht mehr wesentlich ändert. Aus dieser Thatsache folgt dann die Möglichkeit, den zukünftigen Haubarkeitsbestand (durch Abscheidung einer bestimmten Anzahl stärkster Stämme) zu begrenzen und dessen Entwickelung zu untersuchen (siehe Kap. 4). — Der Einfluß der Standortsgüte auf alle erörterten Beziehungen, besonders auf die Stammzahl, wird dargelegt (S. 58 ff.) und insbesondere der Satz erhärtet, daß die stärkere Hälfte des Bestandes bei Fichte im 30/51 jährigen Alter, bei Tanne im 36/81 jähr. Alter ohne Unterschied der Bonität durchschnittlich $^4/_5$ des Massenzuwachses, bei Buche im 45/50 jähr. Alter mehr, im 62/80 jähr. Alter weniger erzeugt.

Solche Sätze sind begreiflich geeignet, demnächst einer Regelung des Durchforstungsbetriebs sicherere Grundlagen zu bieten, und man darf auf das II. Heft der Speidel'schen Schrift, welchem die Lösung dieser Aufgabe vorbehalten ist, gespannt sein. Immerhin ist es erwünscht, wenn Untersuchungen nach Art der vom Verfasser durchgeführten in noch recht zahlreichen Beständen, zumal auf größeren Flächen und nicht blos auf den Normalflächen der Versuchsanstalten wiederholt werden, damit eine noch weitergehende Sicherheit in der Beurteilung der behandelten Fragen gewonnen wird; denn es bedarf immerhin der Belege dafür, daß das, was auf solchen Normalflächen gefunden worden ist, auch für den Wald im Großen durchweg Giltigkeit hat. Daß bei der Regelung des Durchforstungsbetriebs nicht die starre Zahl allein maßgebend ist, sondern auch pflanzenphysiologische und sonstige allgemeinere Erwägungen mitsprechen, ist selbstverständlich. Uebrigens finden doch auch diese Momente schließlich in jenen direkt erhobenen Zahlen bis zu einem gewissen Grade wieder ihren ganz greifbaren Ausdruck.

Die Zahl der Haubarkeitsstämme ist von Speidel

* Bei diesem Anlasse sei angeführt, daß Verf. (S. 14) die Bezeichnung „Stammanalyse" in der allgemein üblichen Bedeutung des Wortes verwirft und durch „Stammzerlegung" ersetzen möchte, weil es sich dabei um Ermittelung des „Werdenden", also eigentlich um einen synthetischen Vorgang handele. Ich möchte mich dem nicht anschließen. — Auch möge hier erwähnt sein, daß ich mit dem Ausspruche Speidels (S. 17, Anm.), wonach für Versuchsbestände von $^1/_4$—$^1/_2$ ha Größe das Urich'sche Verfahren richtiger sei, als das Draudt'sche nicht einverstanden bin. Vergl. darüber meinen Aufsatz in diesem Hefte. L.

bei Fichte und Tanne für die I. und II. Bonität auf 600, bei Buche auf 650, für die III. Bonität bei jenen Nadelhölzern auf 800, bei Buche auf 850 festgesetzt worden, womit man einverstanden sein kann. Das durchschnittliche Verhalten charakterisiert Verfasser (S. 72/73) durch den Satz: „Auf mittleren Bonitäten (II—III) beteiligt sich der künftige Haubarkeitsbestand mit wachsendem Alter mit einem seiner jeweiligen Altersziffer entsprechenden Prozentsatze an der Schaftmasse des ganzen Bestandes". — Am Schlusse des betr. Kapitels hebt Verfasser mit Recht hervor, daß die stärksten Stämme, wenn sie als Haubarkeitsstämme prädestiniert sein sollen, im Bestand eine annähernd gleichmäßige Verteilung haben müssen.

Hinsichtlich des Einzelstammes darf — zumal in Anbetracht der Aufstellung von Massentafeln — das Ergebniß der Untersuchung hervorgehoben werden, daß die Schaftmassengehalte auch von der Standortsgüte und dem Alter wesentlich abhängen, Beziehungen, welche bekanntlich nicht von allen Seiten in gleichem Maße anerkannt werden.

Der Mittelstamm des künftigen Haubarkeitsbestandes hat nach Speidel annähernd das Massenzuwachsprozent des Bestandes (S. 83).

Abschnitt III. Der wahre Mittelstamm und seine Bedeutung. Der Mittelstamm muß den Mittelwert darstellen einer Gruppe von Stämmen, die er vertritt (cfr. u. a. Lorey: „Probestämme" 1877), sei es nun, daß man die Masse, die Formhöhe, Höhe, Formzahl untersucht. Begutachtet man nur eines dieser Elemente, so könnte man sich im Allgemeinen damit genügen lassen, daß der Mittelstamm (Probestamm) nur in Bezug auf dieses eine Element das Mittel richtig angibt. Verfasser verlangt für den Bestandesmittelstamm, daß er (für M = Bestandsmasse, m = Masse des Mittelstammes, Z = Stammzahl, K = Kreisflächensumme des Bestandes, hf = Formhöhe des Mittelstammes) zugleich den beiden Gleichungen

a) $M = m . Z$

b) $M = hf . K$

genügt*. Speidel prüft nun sein Aufnahmematerial unter diesem Gesichtspunkte, indem er zunächst in seiner Massenkurve abliest, wie sich der Massenmittelstamm (dessen $m = \frac{M}{Z}$) in Bezug auf seinen Durchmesser verhält zu dem Stamm mit der mittleren Kreisfläche des Bestandes. Im Großen und Ganzen soll der Schaftmassen-Mittelstamm geschlossener Bestände zugleich Kreisflächen-Mittelstamm sein. Unter mittlerer Bestandeshöhe wäre die Höhe des Schaftmassen-Mittelstammes und unter Bestandesformzahl dessen Formzahl zu verstehen.

Als „Obermittelstamm" war von Speidel der Mittelstamm des „Oberbestandes", d. h. der Gruppe derjenigen Stämme, welche später den Haubarkeitsbestand bilden sollen, bezeichnet worden.

Zweifellos ist die vorliegende Arbeit, deren Durchführung eine große Zahl umfänglicher Rechnungen und Konstruktionen erfordert hat, eine sehr dankenswerte, unsere Erkenntniß vom Wuchsgang der Bestände in wesentlichen Punkten fördernde, auch wenn, wie ich mehrfach angedeutet habe, nicht Alles, was der Verfasser ausführt, völlig einwandfrei ist. Hoffentlich erscheint der II. Teil recht bald. Ich behalt mir vor, dann auf die beregten Fragen zurückzukommen. Inzwischen sei das vorliegende Heft der Beachtung bestens empfohlen.

Lorey.

* Beide Gleichungen sind natürlich identisch, wenn g (Kreisfläche des Massen-Mittelstammes) $\times$ Z = K und hf des Massen-Mittelstammes = hf des Stammes mit der arithmetisch mittleren Kreisfläche ist.

Forstliche Kalender.

Die verschiedenen Kalender, welche seither alljährlich den Fachgenossen zur Verfügung standen, sind auch für das Jahr 1894 wieder erschienen und mögen von neuem aufs wärmste empfohlen sein, wenn sie einer Empfehlung überhaupt noch bedürfen. Die da und dort geäußerten Wünsche sind bei der Herstellung für's kommende Jahr thunlichst beachtet, mehrfache Ergänzungen angebracht worden, das bisher Gebotene hat man einer sorgfältigen Sichtung unterzogen.

In erster Linie interessiert uns als altbewährter Freund, der sich zum 44. Male bei uns einstellt,

1) Der Judeich-Behm'sche Forst- und Jagd-Kalender für 1894, Verlag von Jul. Springer, Berlin.

Der I. Teil (Ausgabe: A 7 Tage auf der linken Seite, rechte Seite frei) in Leinwand gebunden, kostet 2 Mark, in Ledereinband 2,50 Mark; der Preis von Ausgabe B (auf jeder Seite nur 2 Tage) beträgt 2,20, bezw. 2,70 Mark, der II. Teil kostet für die Besitzer des I. Teiles 2 Mark, für sich allein 3 Mark. Größere Aenderungen waren nicht nöthig. Allseitige Verbreitung ist dem Kalender im Voraus gesichert.

Der II. Theil bringt die üblichen statistischen Mitteilungen in gleichem Umfange wie bisher.

Aber auch die beiden weitverbreiteten österreichischen Forstkalender sollen hier genannt werden, nämlich

2) Gustav Hempels Taschenkalender für den Forstwirth für das Jahr 1894 (13. Jahrgang) Verlag von Moritz Perles in Wien, und

3) Fromme's Forstliche Kalender-Tasche für das Jahr 1894 (8., bezw. 22. Jahrgang), herausgegeben von Emil Böhmerle, k. k. Forst- und Domänenverwalter, Verlag von Karl Fromme in Wien.

Diese beiden Kalender enthalten Alles in einem bequem mitzuführenden Bande: Kalender, Schreibkalender, Papier, Formeln, Tabellen und die statistischen Notizen, Alles in wünschenswertester Ausführlichkeit.

Hempels Kalender bringt zunächst für jeden Monat eine Uebersicht des für denselben nach den Rubriken: Forstwirtschaft, Jagd und Fischerei, Landwirtschaft Charakteristischen, dann die Schuß- und Schonzeiten der österreichischen Monarchie, Notizen über die Jagdtiere, zahlreiche Tabellen (Zinstafeln, Massentafeln 2c.), Angaben über Kosten und Erträge, wichtige Forstgesetze, die österreichischen forstlichen Behörden, die Unterrichtsanstalten der österr. Monarchie, Deutschlands und der Schweiz, die forstlichen Versuchsanstalten, Forstvereine, sowie endlich eine Uebersicht der wichtigsten Literatur.

In ähnlicher Weise, wenn auch in Einzelheiten bald mehr bald weniger bietend, ist Fromme's Kalendertasche ausgestattet.

Beide geben von großer Sorgfalt ihrer Bearbeiter Zeugniß.

Winke betreffend des Aufhängen der Nistkästen für Vögel. Im Auftrage der Sektion für Thierschutz bearbeitet von K. Th. Liebe. 11. Aufl. Mit 10 Abbildungen von B. Schallwitz. Gera, Druck und Verlag von Theodor Hofmann. 1893. 8. S. 16. Preis 20 Pfennig.

Eine sehr empfehlenswerte kleine Broschüre, welcher im Interesse des Schutzes unserer nützlichen Vögel weiteste Verbreitung zu wünschen ist. Letztere wird dadurch ermöglicht, daß der Preis bei Abnahme von 50 Exemplaren auf 3,50 Mk. und von 100 Exemplaren auf nur 5 Mk. ermäßigt ist. Wer sich mit der Anbringung von Nistkästen selbst beschäftigt und Nistkästen vielfach beobachtet hat, weiß sehr wohl, daß scheinbar geringfügige Versehen beim Aufhängen derselben den Erfolg vereiteln können. Es ist darum recht dankenswert, daß in der kleinen Schrift eine Reihe guter Rathschläge zusammengestellt und (vielfach auch durch Abbildungen) erläutert ist.

L.

Briefe.

Aus Württemberg.

Die Entwicklung des württembergischen Karten- speziell Forstkartenwesens auf der Ausstellung des X. deutschen Geographentags.

Die Ausstellung des X. deutschen Geographentages (3. bis 9. April 1893) zu Stuttgart hat in ihrem historischen Teil Schätze zu Tage gefördert, wie sie interessanter und lehrreicher für das württembergische Karten- besonders Forstkartenwesen nicht erwartet werden konnten. Haben doch für die Zwecke der Ausstellung nicht nur das Königl. Plan- und Kartenkabinet, sondern auch zahlreiche Archive von Staatsbehörden, Standesherrn, Körperschaften und Privaten ihre sonst schwer zugänglichen Pforten geöffnet, ihre historischen Kleinodien beigesteuert, damit ein möglichst vollkommenes Bild der Entwicklung unserer Kartographie zu Stand komme.

Einen Ueberblick über diese Entwicklung gibt schon der Katalog der Ausstellung, deren I. Gruppe die im Zeitraum von 1475—1818 entstandenen kartographischen Werke zusammenfaßt. Der Katalog liefert zugleich eine Art Bibliographie des Kartenwesens; er enthält bei jeder Nummer sorgfältige Nachweise über Verfasser, Titel, Zeit und Ort der Entstehung, gegenwärtigen Besitzer, bei den wichtigeren Nummern eine kritische Würdigung. Der Katalog bildet somit eine wertvolle Ergänzung zu einer in diesem Jahre erschienenen Geschichte des württembergischen Kartenwesens, zu dem „Abriß einer Geschichte der Württembergischen Topographie und nähere Angaben über die Schickhart'sche Landesaufnahme Württembergs" von Inspektor E. Regelmann.* Dieser Abriß wurde den Teilnehmern des Geographentags als Leitfaden für die Gruppen I. und II. der Ausstellung eingehändigt und erfordert zunächst eine kurze Betrachtung, um so mehr, als daraus hervorgeht, daß gerade das Bedürfniß der Vermessung der landesherrlichen Forsten in Württemberg zu verschiedenen Zeiten den Anstoß zur Vervollkommnung des Vermessungswesens, zum Fortschritt auf einem Gebiet geführt haben, zu dessen Bearbeitern ein Kepler und Stöffler gehörten.

Regelmann unterscheidet für die Entwicklung des württemb. Kartenwesens 7 Perioden. Die 1. begreift die Anfänge der Topographie mit den Namen Holl, Stöffler, Münster und Gadner von 1482—1506. Die Darstellung beruht nur auf einzelnen unsicheren geographischen Ortsbestimmungen, nicht auf Detailmessung. Die 2. Periode bringt die ersten gemessenen Landeskarten von Heinrich und Wilhelm Schickhart und Detailkarten von A. Rauh aus der Zeit von 1596—1680. Triangulation mit einfachen Instrumenten bildet hier die Grundlage, auf den Karten werden die Berge von den Schickhart durch schattierte Maulwurfshügel, von Rauh

* Veröffentlicht in den Württemb. Jahrbüchern für Statistik und Landeskunde. Jahrg. 93. Stuttgart, Kohlhammer.

durch eigenartige Schraffen dargestellt, die als Vorläufer der Lehmann'schen betrachtet werden können.

Die 3. Periode wird durch das Altwürttemb. Forstkartenwerk des Kriegsraths Andreas Kieser und die darauf fußende Majer-Homann'sche Landeskarte ausgefüllt und geht von 1680—1710. Kieser hat einen großen Teil des damaligen Herzogtums Württemberg (7 Forste) mit Bussole und Meßrute geometrisch aufgenommen und in 280 Karten im Maßstab 1:8256 dargestellt. Die Zeichnung der Charaktere für Wald, geschieden nach Laubwald und Nadelwald, ist etwas derb, um so feiner diejenige der perspektivisch aufgenommenen Ortschaften.

Die 4. Periode von 1710—1795 bringt keine neue Methode, sondern weitere Verschärfung der Messung und Verbesserung der Zeichnung; es entstehen die Katasterkarten von Feld und Wald. Von den Kartographen ragt der Göttinger Professor Tobias Mayer, ein Sohn Marbachs, hervor.

Mit der 5. Periode (1795—1818) beginnt die Zeit genauer Ortsbestimmung und Orientirung auf Grund schärferer Triangulirung. Sie ist durch den Namen Bohnenberger, Prof. der Astronomie und Mathematik zu Tübingen, ausgezeichnet, der im Verein mit A. J. Ammann und E. H. Michaelis die bahnbrechende „Charte von Schwaben" in 54 Blättern (1:86400) lieferte.

In der 6. Periode (1818—1859) wurde sodann die allgemeine Landesvermessung mit wissenschaftlich exakter Triangulation und genauer Detailmessung durchgeführt und in den sog. Flurkarten (55572 Meßtischblätter oder Katasterpläne) dargestellt. Die große Arbeit wurde durch Bohnenberger vermittelst Erneuerung der Haupttriangulation eingeleitet. Die Flurkarten im Maßstab 1:2500 mit ihrer charakteristischen Terrainzeichnung bilden die Grundlagen aller neueren Karten in kleinerem Maßstab, so der Karten von Mittnacht, Paulus, Bach, ebenso der in der jüngsten, 7. Periode (seit 1859) entstandenen geologischen, orographischen und hydrographischen Karten.

Doch wenden wir uns nach diesem geschichtlichen Ueberblick zu der Ausstellung selber, den Dokumenten der Geschichte. Da fiel gleich beim Eingang in den leider etwas engen Saal ein Kunstwerk von Joh. Stöffler, des eigentlichen Vaters der schwäbischen Kartographie, des ehemaligen Pfarrers und späteren Professors zu Tübingen (geb. 1452, † 1531) ins Auge: ein Himmelsglobus, den der Genannte 1493 für den Weihbischof von Konstanz fertigte. Auf den dem Großh. Lyzeum in Konstanz gehörigen Globus blickte das Bildniß Stöfflers, ferner ein Porträtrelief in Gips herab. Von seinen Werken waren verschiedene aufgelegt, so die Commentaria in Geographiae Ptolemei libros 2 priores, quae praelegit 1512—1514, das Calendarium Romanum magnum 1517, auch in deutscher Ausgabe von 1518.

Neben Stöfflers Globus fand ein sehr interessantes Denkmal alter Kartenkunst Aufstellung: die „Pürschgerichtstafel der freien Reichsstadt Rottweil a. N." von 1564, eine Faksimile-Kopie des in der Rottweiler Alterthumshalle befindlichen Originals. Die Tafel stellt in Form einer 2,2 m Durchmesser haltenden Scheibe den Pürschgerichtsbezirk in einer Art Vogelperspektive dar; die Mitte der Stadt ist als Standpunkt des Zeichners angenommen, der die Stadt selber und das umgebende Gelände mit seinen Ortschaften, Wäldern je mit entsprechender Staffage möglichst getreu wiedergibt. Die prächtig gezeichnete Scheibe vereinigt so Landkarte und Panorama.

Der bekannteste Schüler des erwähnten Stöffler war Sebastian Münster, dessen „Cosmographey oder Weltbeschreibung", erschienen 1544 zu Basel, länger als 100 Jahre das wichtigste geographische Werk bildete und mit seinen 26 Karten den Ausgangspunkt der Kartographie verschiedener Länder, so auch Württembergs abgab. Ein Exemplar des ganzen Werkes lag zur Einsicht auf, ferner ein Ausschnitt aus demselben, die „Landtaffel etlicher Göwen des Schwabenlands".

Uebrigens war eine noch ältere Kosmographie als diejenige Münsters zu sehen, eine in Ulm gedruckte Ausgabe der Cosmographia des Claudius Ptolemaeus von Leonhard Holl aus dem Jahre 1482. Wir finden in dieser Ptolemäusausgabe die ersten gedruckten Karten.

An einer Reihe von alten Drucken und Zeichnungen vorüber, kommen wir weiterhin zu Kartenwerken, die sich mit Darstellung von Waldgebieten beschäftigen, zu denjenigen von Dr. Georg Gadner, Herzogl. württemb. Oberrath. Die bedeutendste Arbeit desselben, zugleich das „großartigste und schönste Kartenwerk der alten Zeit", wie der Katalog sich ausdrückt, ist die „Chorographia Ducatus Würtembergici", bestehend aus 29 Pergamenttafeln, deren jede einen „Vorst" des Landes darstellt. 40 Jahre lang hat Gadner das Land „beritten und mit eigener Hand gerissen" und seine Arbeit 1596 vollendet. Ein Theil der Karten war in dem als Renaissance-Bau einst berühmten Stuttgarter „Lusthaus" in Oel gemalt. Das Gebäude ist seiner Zeit abgebrochen worden, doch blieb eines der Kartengemälde, der „Stuttgarter Vorst" erhalten und war ausgestellt. Die Berge sind durch kleine Hügel dargestellt, welchen Charaktere der Kulturart (Weinbau, Wald) aufgezeichnet sind.

Die Fortschritte des auf Gadner folgenden Jahrhunderts sind an die Namen Schickhard und Kieser geknüpft. Nach den zwei Schickhard, deren einer, Heinrich, Baumeister, der andere sein Neffe, Wilhelm, Professor der Mathematik und des Hebräischen an der Universität Tübingen und zugleich eine Leuchte derselben gewesen ist, verbesserte der letztere hauptsächlich die mathematischen Grundlagen der Kartographie und lieferte die erste auf Messungen beruhende topographische Karte Württembergs.

W. Schickhardt führte 1624—1635 eine Landesaufnahme durch, leider gingen aber die 13 stichfertigen Blätter derselben in den Kriegsjahren verloren. Zum Glück ist von der „Topographia Wirtembergiae XIII Tabulis adornata" doch noch ein vollständig ausgearbeitetes Orginalblatt, die tabula VIII mit der Gegend zwischen Stuttgart und Hohenzollern, auf uns gekommen, ferner haben sich die sämmtlichen Orginal-Winkelmessungen Schickharts, das Dreiecknetz u. a. vorgefunden. Diese Reliquien Schickharts wie sie ausgestellt waren, zeigen sämmtlich die wesentlichen Fortschritte in geodätischer Hinsicht, wogegen wir solche hinsichtlich der topographischen Darstellung in den Karten von Andreas Rau über verschiedene Gebiete Oberschwabens (Stadt Lindau, Wangen im Allgäu Grafschaft Waldburg) sehen.

Während Schickhard eine Landesaufnahme auf guter geodätischer Grundlage lieferte, handelte es sich bei dem Kriegsrath Andreas Kieser um Herstellung von Detailkarten, welche den Waldbestand des Landes darzustellen und den Flächeninhalt für jeden Eigenthümer festzustellen hatten. Von der großen Zahl der Kieserschen Karten, die oben näher charakterisiert worden sind, waren für die Zwecke der Ausstellung 20 Tafeln zu einem geschlossenen Ganzen, die Gegend um Böblingen (bei Stuttgart), vereinigt. In der Geschichte des forstlichen Kartenwesens dürfte dem Kieserschen Werke aus den Jahren 1680 bis 87 eine hervorragende Stelle zukommen.

Auf die Arbeiten von Schickhart und Kieser, zum Teil auch auf eigene Aufnahmen stützte sich die gelungene Uebersichtskarte des Pfarrers Majer (in Waldorf O.A. Tübingen), gestochen von Homann in Nürnberg, erschienen 1710. Die langjährigen Vorarbeiten des eifrigen Pfarrers gingen neben den Kieser'schen Aufnahmen her und führten schließlich dazu, die Schickhart'sche Triangulierung zu verwerten und die Kieserschen Karten zu reduzieren, um auf die erwähnte Landeskarte zu kommen, die in 2 verschiedenen Exemplaren zu sehen war. Die Majer-Homann'sche Karte stellte einen gewissen Abschluß der Landesaufnahmen dar, nahezu im ganzen 18. Jahrh. spielte die Herstellung von topographischen Detailkarten nach Katasterplänen dann die Hauptrolle. Eine große Zahl solcher, besonders auch von Waldbesitzkarten war in der Ausstellung zusammengetragen. Aus diesen Karten ragt durch Feinheit der Zeichnung eine größere Sammlung hervor, welche betitelt ist „Topographie Württembergs aufgenommen und gezeichnet von dem Herzogl. Württembergischen Corps des Guides" 1780, ferner sind Arbeiten, welche aus der Herzgl. „Hohen Karlsschule" hervorgingen, sehr bemerkenswerth.

Eine neue Ära der Landesaufnahme begründete Prof. Bohnenberger, dessen im Verein mit A. J. Ammann u. E. H. Michaelis hergestellte Karte von Schwaben in 62 Blättern den würdigen Schluß der historischen Ausstellung bildete.

Die eigentlichen Forstkarten im engeren Sinn, Wirthschafts- und Bestandeskarten, gehören in der Hauptsache der neueren Zeit und zwar der 2. Hälfte dieses Jahrhunderts an. Uebrigens finden sich die Anfänge eines wirtschaftlichen Einteilungsnetzes schon in Karten vom Ende des vorigen Jahrhunderts, so in Waldkarten der gefürsteten Probstei Ellwangen.

Aus Russisch-Lithauen.

Abfliegen des Kiefern-Samens im Winter.

Wir können öfters die Erfahrung machen, daß ein oberflächliches Gutachten in einer Sache, die wir nur theoretisch gelernt haben, nicht ausreichend oder sogar ganz falsch sein könne; und doch wie oft kommt es vor, daß Leute, die eine bestimmte Dosis Theorie von einer Sache besitzen, die praktischen Anschauungen und Erfahrungen unserer weniger gebildeten Mitmenschen verachten.

Am Anfang Februar d. J. besuchte ich die Wälder in Russisch-Lithauen und zwar in der Gegend, welche „Polesje" genannt wird, d. i. die ganze Grenzstrecke des Gouvernement Minsk mit Wolhynien. Mein Führer war ein Forstmann aus der dortigen Gegend, den ich für einen gewöhnlichen Waldwärter gehalten habe. Ich habe früher nicht glauben wollen, daß ein selbstgebildeter Forstmann, wie es mein Führer war, sich mit etwas Anderem beschäftigen könnte, als mit dem gewöhnlichen Forstschutz in den Walddistrikten, deren Grenzen er tagtäglich zu begehen hatte.

An einem Tage sah ich in einem Kiefernbestande viel Samen auf dem Schnee liegen und machte eine Bemerkung dazu, daß, obgleich wir bisher noch gar keine warmen und sonnigen Tage gehabt haben, doch schon so viel Samen aus den Kiefernzapfen herausgefallen sei; da sah mich mein Führer erstaunt an und wunderte sich über meine Unkenntniß; denn der Samen falle ja im Winter nicht infolge Sonnenschein, sondern infolge Frosts aus den Kiefernäpfeln heraus. Wie erstaunt war ich über dies, was ich von diesem Manne gehört habe. Seine Worte haben mir noch umsomehr zu denken gegeben, als er mir weiter erzählte, wie sehr ihn überhaupt das Leben der Pflanzen interessire, welcherlei Versuche er mit dem Samen verschiedener Holzarten schon gemacht, wie er Blüten auf Bäumen und die Entstehung des Samens von dem ersten Stadium bis zur Reife beobachtet habe; ferner, daß wohl der Samen der Kiefer deshalb mit einem Flügel versehen sei, damit die natürliche Besamung sich weiter verbreiten könne; daß nach der Saat der Same mit 5—7 Nadeln keime, die dem

Grase sehr ähnlich erscheinen, und aus denen erst später der wirkliche Baum aufwächst, und daß die ersten Nadeln bald abfallen. Ferner erzählte mir dieser eifrige Naturbeobachter noch, daß er den Samen verschiedener Hölzer verglichen, in den Blüthen-Kätzchen der Weide kleine Körner bemerkt und nur bei der einzigen Pyramidenpappel* den Samen nicht habe finden können, obgleich er seit vielen Jahren dieser Holzart ganz besonders seine Aufmerksamkeit gewidmet habe; daß auch der Same einiger Waldhölzer erst nach einem Jahre aufgehe u. s. w. Dies Alles habe er aus eigener Erfahrung und Praxis kennen gelernt. Der biedere Mann hat überdies sehr logisch und verständlich gesprochen, derselbe war mit einem außergewöhnlichen Auffassungsvermögen begabt und hat sich bei seiner Neugierde und Findigkeit eine ungewöhnliche Kenntniß im Forstfach erworben. Daher habe ich auch mit wachsender Spannung den Vergleichen meines Führers zwischen Thier- und Pflanzenreich zugehört. Er wußte, daß die Spechte viele Kiefernäpfel vernichten, daß sie kleine Löcher in den Bäumen hacken, indem sie nach Borkenkäfern suchen, die in der Spiralrichtung des Baumes Gänge machen; ferner erzählte er, daß er noch niemals wahrgenommen habe, daß diese Vögel auf einem Baume, in dem sich keine Insekten befinden, die Rinde angehackt haben.

Auf meine Frage, warum er denn eigentlich den Specht beobachtet habe, ob dieser auch nicht auf gesunden Bäumen Löcher hacke, antwortete er mir, er wisse aus eigener Erfahrung, daß der Specht, ähnlich wie das Eichhörnchen, vieles aus Muthwillen vernichte, um sich den Schnabel zu schärfen, das Eichhörchen um sich die Zähne zu kürzen; daß der Specht sehr arbeitsam sei und nicht gern faulenze, auch dann nicht, wenn er satt sei.

Wenn ich nicht genau wüßte, daß der lithauische Forstmann, der mir dies erzählt hat, in Russisch-Lithauen geboren und aufgezogen ist, und daß er außer der lithauischen und polnischen, keine andere Sprache kennt, würde ich bestimmt annehmen, er hätte die Werke von Beckmann, Bechstein, Borggreve, Altum u. a. über Nützlichkeit und Schädlichkeit der Spechte gelesen.

Ich komme jedoch auf das zuerst Erwähnte, nämlich das Herausfallen des Kiefernsamens im Winter, zurück.

Nach der langjährigen Erfahrung meines Führers fällt der Same aus den Kiefernäpfeln schon von Neujahr an bei starker und trockner Kälte heraus, infolge deren die Schuppen so weit aufspringen, daß der Same gut herausfallen kann. Derselbe Mann beobachtete öfters, daß die Kiefernäpfel an Tagen bei bedecktem Himmel sich öffneten, wo kein Sonnenschein war, also konnte auch dieser keinen Einfluß darauf ausüben. Beim nassen Wetter klappten sich die Schuppen der Kiefernäpfel wieder zu, so daß ein weniger geübtes Auge die geöffneten Zapfen kaum unterscheiden kann. Nicht alle Zapfen öffnen sich übrigens und auch nicht alle vollständig. — So viel mir bekannt, ist diese Beobachtung vom Herausfallen des Kiefernsamens im Winter infolge Frost bisher weder in polnischer noch in russischer, noch in deutscher Forstlitteratur beschrieben worden, vielleicht hat erst ein lithauischer Forstmann eine solch wichtige Entdeckung gemacht.

Auch behauptete mein Führer ferner, man könne nicht nur aus den Nadeln, sondern auch aus der Rinde den Gesundheitszustand eines Baumes erkennen — (ähnlich wie aus den Augen und der Haut eines Menschen man den gesunden oder kranken Zustand desselben erkennen könne) —, sogar dann, wenn sich die Krankheit des Baumes noch auf keine andere Weise sichtbar gemacht habe, z. B. durch gewöhnliche Schwämme, trockene Nadeln und Zweige, und daß diese Veränderlichkeit in bestimmten Jahreszeiten und bei bestimmtem Wetter weniger, und in bestimmten Fällen mehr sichtbar sei. Er hat mir sogar einige Bäume gezeigt, die nach seiner Meinung diesen Unterschied darstellten; mein Auge konnte aber nichts erkennen. — Dieser Philosoph der lithauischen Natur ist der Förster Kowalewski aus Borowa im Gouvern. Minsk, zur Herrschaft des H. v. Kraszewski gehörig.

Die Wälder in Russisch-Lithauen, welches Polesje genannt wird, werden einem Forstmann aus dem Westen sonderbar erscheinen. Wir finden dort keine besseren Bestände in größeren Komplexen, sondern nur am Waldsaume hier und da wachsen bessere Hölzer oder auf höheren Punkten kleine Bestände. Große Flächen nehmen Sümpfe, teils ohne Baumwuchs, teils mit krüppelhaften Kiefern, Birken oder Weiden bewachsen, ein. Auf vielen Stellen dieser Sümpfe gedeiht die Kiefer noch besser als die Birke. Es ist dies aber keine Kiefer, die irgend welchen Nutzen gewähren könnte, sondern alles nur Zwerge von 1—3 m Höhe und 3—8 cm mitlerem Durchmesser. Ihrer Gestalt nach stellen sie vollständig reife Bäume dar; in der That sind diese Zwerge auch physisch vollständig reif, denn nicht selten sind sie 100 Jahre alt. Niemand erntet sie; sie brechen von selbst ab und gehen ein. Unter diesen Bäumen geht die jüngere Nachkommenschaft auf, die dasselbe Schicksal erwartet. Solche Bestände gewähren uns ein jämmerliches Bild. Von den Sümpfen, die sich oft viele Kilometer weit hinziehen, hat man außer schlechter Weide keinen anderen Nutzen. — Es ist dies ein wunderbares Land, traurig, eintönig zwar, jedoch auch wieder nicht ohne jeglichen Reiz; nicht nur keine Berge, sondern

* Ganz richtig, denn in Europa fast nur in männlichen Exemplaren verbreitet. Ein weiblicher Stamm befindet sich u. A. bei Frankfurt a. d. Oder.

nicht einmal Erhöhungen von 100 Fuß Höhe. Der Boden ist außer in den Sümpfen im allgemeinen sandig; nichts destoweniger hat dieses Land eine vielversprechende Zukunft vor sich. Als Vorboten der besseren Zukunft kann man die guten Kommunikationsmittel betrachten, und zwar Eisenbahnlinien, die in verschiedenen Richtungen das Land durchschneiden. In den Städten sind bereits Post- und Telegraphenstationen eingerichtet, die man vor Kurzem hier noch vermißte. — Das Volk ist anscheinend arm, geht in Bastschuhen, kleidet sich mit gewöhnlicher, selbst hergestellter Kleidung, und dem Aussehen nach erinnert es uns an sehr alte Zeiten. Es wohnt in Häusern ohne Schornsteine, lebt nur sehr dürftig, seine hauptsächliche Nahrung besteht aus Barschtsch, Kartoffeln, Graupe, Schwarzbrod und Milchwerk; Fleisch essen die Leute gar nicht, außer an hohen Festtagen. Trotz alledem hält sich ein Bauer, Besitzer von mehreren Hektar Acker, 40—50 Stück Rindvieh und mehrere Pferde: sogar ein Häußler, der keine Aecker besitzt, hat 10 Stück Rindvieh und nicht selten ein Pferd. An Futter ist hier kein Mangel, Weide als Servitut, und Heu bereitet das Volk mit der Herrschaft zur Hälfte. Viehgattungen und Schweine sind alte Rassen; Pferde hat man schon besser, und zwar deßhalb, weil hier und dort staatliche Deckhengste sich befinden, aus welchen die Leute öfters zum Decken ihrer Stuten Nutzen ziehen. Im übrigen ist das Volk hier im höchsten Grade konservativ. Ein Arbeitspferd kostet 25—75 Rubel, eine Kuh 10—20 Rubel. Das Holz ist außergewöhnlich billig; nur dasjenige, das zur Flöße in fremde Länder geeignet ist, kann man verkaufen; Brennholz dagegen hat fast keinen Wert.

Der Wildstand ist sehr gering: am wenigsten gibt es Rehe und Hasen. Dagegen trifft man öfters Elchwild, Wölfe, Bären und Biber; Hasel-, Birk- und Auerwild lebt in großen Völkern.

Roman Grus,

Oberförster der Majoratsherrschaft Posadowo und Neustadt b./P.

Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

Die X. Versammlung des „Forstvereins für das Großherzogthum Hessen" zu Offenbach am Main am 4. u. 5. September 1893.

Einer Einladung des Fürstlich Isenburg'schen Forstmeisters Reiß folgend hatte der Verein im vergangenen Jahre — entgegen der statutarischen Bestimmung, daß der Versammlungsturnus ein zweijähriger sein solle — schon für 1893 Offenbach a. M. als nächsten Versammlungsort ausersehen. An der Versammlung beteiligten sich etwa 70 Personen. Se. Durchlaucht Fürst Isenburg-Birstein wohnten der Exkursion und den Verhandlungen des Vereins bei.

Am Abend des 3. September versammelten sich Mitglieder und Gäste zu gemütlichem Beisammensein im „Hotel Stadt Cassel". Der 4. September war für die Exkursion in die Reviere Offenbach und Sprendlingen der Fürstlich Isenburg'schen Waldungen vorgesehen und endete bei Musik, Feuerwerk und Tanz in der „Schlosser'schen Liegenschaft" am Mainufer. Am Vormittag des 5. tagte der Verein in demselben Etablissement mit der Tagesordnung: 1) Vereinsangelegenheiten, 2) Besprechung des Themas: Welche Bewirtschaftungs- und Verjüngungsweise der Kiefernbestände im unteren Mainthal empfiehlt sich mit Rücksicht auf bestmögliche Ausnutzung des Lichtungszuwachses? (Referent Forstmeister Reiß-Offenbach), 3) Mitteilung beachtenswerter Vorkommnisse, Versuche und Erfahrungen im Bereiche des Forstwesens.

Bei toastgewürztem Festessen fand die Versammlung am Spätnachmittag ihren Abschluß.

1) Die Exkursion am 4.,

welche typische, das Referat über das Hauptthema des Sitzungstags illustrierende Bestandsbilder vorführen sollte, brachte die Teilnehmer auf den Boden des uralten „Reichs- und Königsforstes zu Dreieichen".

Ein von Forstmeister Reiß bei C. Forger in Offenbach veröffentlichtes, und den Versammlungsteilnehmern dediziertes Schriftchen: „Die Fürstlich Isenburg-Birstein'schen Waldungen" enthält interessante Mitteilungen über die Geschichte dieses Waldes. Jüngeres Diluvium und älteres Alluvium, auf undurchlassender, tertiärer Thonschichte ruhend, bilden in der Hauptsache den Untergrund der von der Exkursion berührten Waldteile; der Abstand jener Thonschichte von der Oberfläche bedingt die Feuchtigkeit und Fruchtbarkeit des Sandbodens. Die Oberfläche selbst zeigt nur geringe Niveauunterschiede.

In den Revieren Offenbach und Sprendlingen kommen zur Zeit pro Hektar und Jahr 5,05 bezw. 5,98 fm Derb- und Reisholz zum Einschlag; etwa die Hälfte davon entfällt auf die Durchforstungen, welche unter normalen Verhältnissen jährlich auf 6 % der Gesammt-

waldfläche mit einem durchschnittlichen Anfall von 36 fm pro ha eingelegt werden.

Auf 63 % der Gesammtwaldfläche herrscht das Laubholz, Buche und Eiche, vor; den Rest, 37 %, hat sich die Kiefer erobert; und die Kiefer wird noch weitere Eroberungen machen: sie zieht überall da ein, wo die Bodenkraft, durch excessive Streunutzung zurückgegangen, die Verjüngung auf Laubholz zum Scheitern bringt. Das kleine Revier Offenbach ist zwar servitutfrei, dagegen wird in jährlich etwa dem dritten Theil des Reviers Sprendlingen die Bodendecke bis zum letzten Blatt abgeschabt.

34 % des Derbholz-Einschlags entfallen auf's Nutzholz; bei 120jähr. Umtrieb beläuft sich der Reinertrag pro Hektar Wald auf 29,74 Mk., pro fm. Derb- und Reisholz auf circa 6 Mk.

Für starkes Kiefernstammholz werden außerordentlich hohe Preise erzielt; die Stangenhölzer liefern Grubenholz (5—8 Mk. pro fm) und Pfählholz (7—8 Mk. pro rm), welch' letzteres zu Weinbergpfählen ausgespalten wird. Die Preise für Kiefernschwellenholz sind von 17 Mk. in den 70er Jahren auf 11 Mk. pro fm zurückgegangen. Vom Grubenholz-Stadium bis zum Stammholz-Stadium geht die Kiefer durch eine Periode geringen Wertszuwachses hindurch.

Auf die am Exkursionsweg gelegenen Mischwälder aus Buche, Eiche, Kiefer, Fichte, Hainbuche, Erle u. s. w. ist hier nicht näher einzugehen. Auch von 100jähr. und 59jähr., mit Buchen unterbauten Eichen soll, um rasch zur Hauptsache zu kommen, nichts erzählt werden.

a. Kiefernbestände mit Laubholzunterwuchs.

Die Art und Weise, in der sich die Begründung eines Bodenschutzholzes auf natürlichem Wege vollzieht, ließen 50, 90 und 100—135jähr. Kiefernbestände erkennen. Bucheln und Eicheln trug der Häher, Hainbuchensamen der Wind über ausgedehnte Flächen. In den jüngeren Kiefernstangenorten trat das so begründete Unterholz mehr sporadisch auf, und kein „Mitglied des Unterhauses" streckte den Kopf freudig gen Himmel. In einem 90jähr., lichten Kiefernbestand mag das Gipfelniveau des Unterwuchses 7 m über dem Boden gewesen sein, und in „Neuheegwald", wo 100—150 alte Kiefern auf dem Hektar standen, ragte das bis 80jähr. Unterholz von Buche und Eiche fast zu den Kiefernkronen heran. Noch in den 1840er Jahren soll dieser Kiefernbestand ziemlich geschlossen gewesen sein.

Es läßt sich vermuten, daß das Bild solcher durch die Natur unterbauten Bestände den Menschen bezw. Forstwirt auf den Gedanken des künstlichen Unterbaues brachte. Und so sehen wir im Isenburger Walde viele Hektar jüngerer und älterer Kiefernstangenhölzer mit durch Saat oder Pflanzung begründetem Unterbau gestattet. Die Abteilungen „Flittersee" und „Saustеigtännchen" mögen als typisch gelten.

Flittersee ist mit 64jähr. Kiefern von vorzüglicher Schaftform bestockt. Die Abtheilung, 28 ha groß, wurde 1882/83 um 31 Mk. pro ha durch Saat und Pflanzung mit Buchen unterbaut. Ein erster Lichtungshieb im gleichen Jahr ergab 94 fm pro ha, ein zweiter in 1890/91 74 fm; hierzu kommen 13 fm Dürrholzanfälle; der erntekostenfreie Erlös für diese 181 fm betrug 1013 Mk. pro ha. Eine Massenaufnahme in 1891 stellte einen Vorrath von 255 fm pro ha fest.

Nach von Professor Dr. Wimmenauer an 12 Stämmen angestellten Untersuchungen betrug der Massenzuwachs, bei Unterstellung einer Zuwachskonstanten 500, während der Jahre 1883/91 3,1 % und im vorausgegangenen Jahrzehnt 3,9 %.

Der gute Eindruck, welchen „Flittersee" auf den Beschauer machte, wurde noch erhöht durch ein Waldfrühstück, das Se. Durchlaucht Fürst Isenburg-Birstein den Exkursionsteilnehmern hier servieren ließ.

Sausteigtännchen, die ältere typische Unterbau-Abteilung, wies 89jährige Kiefern von ausgezeichneter Schönheit im Oberstand und 49jährige Buchen im unteren Stockwerk auf. Die letzteren, durch Vollsaat mit etwa 30 Mk. Kosten begründet, hatten bis 1893 an Zwischennutzungen 33 fm = 111 Mk. Reinertrag geliefert, das Kulturkostenkapital also mit etwa 3 bis 3½ % verzinst. — Der Bestand wurde im Herbst 1884 und im Frühjahr 1893 aufgenommen. Die letztere Aufnahme ergab für Kiefer allein pro ha: Stammzahl 260 Kreisflächensumme 25,68 qm, gesammte Holzmasse 257 fm, mittlere Höhe 24 m, Schaftlänge 16 m, Abstand des Buchenniveaus von den Kiefernkronen 3½ m; durchschnittlicher Zuwachs in der Periode 1884/93 = 4,04 fm. Da bei Kiefern dieser Stärke der Wert eines fm im Durchschnitt aller Sortimente 18—20 Mk. beträgt, so beläuft sich die jährliche Wertsproduktion für die Kiefer allein auf 70—80 Mk. pro ha. Anzufügen ist, daß dieser Bestand bis jetzt mit Streunutzung verschont werden konnte und sich einer guten Laubdecke erfreut.

Die in den letzten Jahren auf bedeutenden Flächen mit 22 und 32 Mk. Kosten pro ha ausgeführten Unterbauungen haben von Dürre und Engerling gelitten.

b. Borggreve'sche Plänterdurchforstung.

Gelegentlich der 1892er Versammlung des Forstvereins hatte Forstmeister Reiß sich an Oberforstmeister Dr. Borggreve mit dem Ersuchen gewandt, im Isenburger Wald eine Plänterdurchforstung zu stellen, welche bei der Versammlung in Offenbach besichtigt werden könne. Oberforstmeister Dr. Borggreve ergriff diese Gelegenheit, seine Ideen zur Geltung zu bringen, mit Freuden und zeichnete am 7. März 1893 in einem teils

62-, teils 78jährigen, aus Vollsaat entstandenen reinen Kiefernbestand binnen 1 1/2 Stunden auf 2,68 ha eine Plänterdurchforstung aus. Sei es Zufall, sei es Geschicklichkeit, es gelang ihm in dieser kurzen Zeit, den 7. Stamm und 1/5 der Kreisflächensumme und Masse, wie es seine Absicht war, zum Hiebe zu stellen. Von pro ha 1269 Stämmen mit 45,95 qm Kreisflächensumme und 384 fm. Gesammtmasse kamen 187 Stämme mit 9,35 qm Kreisflächensumme und 78,15 fm Gesammtmasse zum Einschlag. Der Nettoerlös hierfür belief sich pro ha auf 666 M., pro fm auf 8,52 Mk.

Indessen hatte Forstmeister Reiß nur die eine Hälfte der Fläche in dieser Art den Borggreve'schen Anweisungen gemäß durchhauen lassen; die andere Hälfte war unangetastet geblieben; nur waren diejenigen dominierenden, tadellos schören Stämme, welche Borggreve herausnehmen, Reiß aber vom Standpunkt der herrschenden Durchforstungsprinzipien aus beibehalten wollte, mit breiten, weißen Oelfarbringen versehen worden. Vor dem Eintritt in diesen Theil der Fläche setzte Borggreve in längerer Rede auseinander, daß der Einzelstamm bei einer Durchforstung Nebensache sei. Daß aus einer Gruppe von etwa 7 Stämmen einer heraus komme, sei wichtiger als die Frage, welcher heraus komme. Er depreziere also von vornherein für die weißringigen „Oppositionsstämme", deren Zahl er auf 20 von 200 schätze. Die Vorteile seiner Durchforstungsmanier seien:

α) Geldmacherei (hier 666 Mk. vom Hektar)

β) Mindestens gleiche Wertproduktion und annähernd gleiche Massenproduktion nach ausgeführter Durchforstung. Hunderte von Versuchen bestätigten diese These, und auch sein Gegner Weise räume deren Wahrheit ein. So stelle sich nach Aushieb von 1/5 der Masse der Zuwachs im nächsten Jahrzehnt auf 5/4 des früheren Zuwachsprozents; nach 10 Jahren stocke die gleiche Masse auf der Flächeneinheit, welche sich vor der Durchforstung vorfand. Mehr als 1/3 der Masse dürfe aber nicht dem Bestand entnommen werden, sonst könne der gesteigerte Zuwachs den Massenverlust nicht binnen 10 Jahren wett machen.

Bei Besichtigung der Fläche erhob sich von allen Seiten stürmischer Widerspruch gegen die Borggreve'sche Art der Waldbehandlung, so daß ihr Autor sich mit einem Keiler vergleichen konnte, den ein Dutzend Bracken angepackt haben.

Forstmeister Reiß wandte sich gegen die Annahme, daß unterdrückte Kiefern mit eingeklemmten Kronen, wenn freigestellt, erhöhten Zuwachs anlegen. Da Borggreve gerade die schönsten und stärksten Stämme entfernt wissen wolle, werde die Schnittholz-Produktion hinausgeschoben. Wenn diese Art der Durchforstung nach 10 Jahren wiederholt werden solle, — und das verlange Borggreve —, so bliebe kein „vernünftiger" Stamm übrig.

Geheime Hofrath Prof. Dr. Heß betonte, indem er auf die ansehnliche Zahl stärkster, aber von Borggreve belassener Stämme hinwies, wiederholt und entschieden den Widerspruch zwischen dem, was hier im Walde geschehen sei, und der Plänterdurchforstungs-Litteratur. Diese Art der Ausführung sei keine wahre Illustration der Borggreve'schen Theorien; sie sei geradezu keine Plänterdurchforstung.

Anderseits meinte Regierungsrath Dr. Fürst, der Unterschied zwischen der Plänter- und der herrschenden Durchforstungstheorie falle in sich zusammen, wenn Borggreve, wie er es gethan, für die Auszeichnung der Oppositionsstämme Abbitte leiste; gerade auf diese durch guten Wuchs und volle Kronen ausgezeichneten dominirenden Stämme, — deren Zahl übrigens mittlerweile auf 50 von 187 festgestellt worden war, — komme es bei der Kritik der Durchforstung an.

Oberforstmeister Dr. Borggreve replizierte 1) ad Reiß: daß sich nach seinen langjährigen Erfahrungen unterdrückte Stämme nach der Freistellung allmählich erholten; er setze in dieser Hinsicht seinen Glauben dem Glauben der Oppositionspartei entgegen. 2) ad Heß: daß er seine Schriften falsch verstanden haben müsse; die paar starken Stämme, welche er diesmal herauszunehmen unterlassen habe, könne die nächste Durchforstung holen. 3) ad Fürst: der Einzelstamm sei Geschmackssache; hier und da könne er sich in der Eile des Auszeichnens geirrt haben; ohne die Herausnahme von circa 50 der stärksten Stämme hätte kein so hoher Geldertrag erzielt werden können.

Beim Durchwandern desjenigen Teils der Fläche, in dem die Durchforstung zur Ausführung gekommen war, konstatierte Ministerialrat Muhl (Vereinspräsident) die gleichmäßige Verteilung der Stämme und die Thatsache, daß der Gesammteindruck der Plänterdurchforstung kein so ungünstiger sei, wie man hätte erwarten können. In 25—30 Jahren habe sich der Bestand, falls man ihn unterbaue, vielleicht von dieser Durchforstung erholt. Auszusetzen sei an der Borggreve'schen Methode, daß sie die Gefahr der Bodenverschlechterung wegen des lichten Kronenschirms mit sich führe, da Borggreve prinzipieller Gegner des Unterbaus sei, und ferner, daß die Erziehung von Starkholz bezw. der Umtrieb um Jahrzehnte hinausgeschoben werde.

Leider mußte die Geschäftsführung auf Schluß der sehr angeregten und anregenden Debatte und „Verlassen des Lokals" dringen, da die Zeiteinteilung ein längeres Verweilen unmöglich machte.

C. Natürliche Verjüngung der Kiefer.

Der von Streu entblößte Boden des Sprendlinger Reviers läßt nach jedem Zapfenjahre unter dem Schirm der über 50jährigen Kiefernstangenhölzer und der Kiefernalthölzer Samen in Menge zur Keimung kommen. Diese Thatsache veranlaßte die Revierverwaltung um so mehr zur versuchsweisen Benutzung des natürlichen Kiefernanwuchses, als Engerlinge, Schütte und Dürre den Freikulturen hart mitspielten. Der erste, ausgedehnte Versuch wurde in Abteilung „Birkenheegstück" gemacht, wo sich trotz häufigen Streuschindens im ganzen 6 ha Kiefernanflughorste unter 100—120 jährigen Kiefern kümmerlich emporgearbeitet hatten. Allmähliche, vorsichtige Entfernung der Schirmbäume (vom Jahre 1881 ab) ließ diese zählebigen Kusseln die ausgestandenen Jugendleiden vergessen: sie sind nun zu einer wüchsigen Schonung geworden, deren Lücken durch Kiefernvollsaat in Bestand gebracht sind. Kulturkosten 24 Mk. pro Hektar.

In Abteilung „Hinterfeldstannenkopf", bestockt mit 100 jährigen Kiefern, begann vor 10 Jahren die Verjüngung mit Kahlschlägen, gefolgt von Kiefern-Waldfeldbaukulturen. Diese kamen gut, gediehen aber so schlecht, daß die Kulturkosten in Folge der Nachbesserungen auf 168 Mk. (inkl. eines Waldfeldbaudefizits von 65 Mk.) anstiegen. Auf Anregung Borggreve's stellte man nun in den Jahren 1886/92 den Rest der Abteilung, circa 30 ha, in Samenschlag, indem man in den ästigsten und stärksten Stämmen successive über 1/2 der Bestandsmasse (237 fm von 438 fm) zum Einschlag brachte. Zum Rücken wurden hochräderige Wagen benutzt, bezw. das Brennholz wurde herausgetragen. Der vorhandene, zur Bestandsbildung voraussichtlich genügende Kiefernanwuchs erfreut sich, obwohl er von Schütte zu leiden hatte, eines kräftigen Aussehens. Die Versuchung, den Oberstand rasch zu räumen, liegt deßhalb nahe. Es soll aber mit der Entfernung der — übrigens sehr gleichmäßig verteilten — Schirmbäume erst in 2—3 Jahren ganz allmählich begonnen werden. Ein starker Eingriff in den Mutterbestand würde den Jungwuchs zu schwer schädigen. Die Verjüngung hat bis jetzt keine Kosten verursacht; auch für Verbringen der Stammhölzer aus dem Schlage wurde nichts verausgabt. Der unleugbare Erfolg der natürlichen Kiefernverjüngung wird weitere Versuche damit veranlassen.

Das Arbeiten mit dem Zehnpfund'schen Steigapparat wurde in einem Eichenstangenholz gezeigt. Dabei kamen verschiedene Verbesserungsvorschläge zur Sprache, welche teils die Gefahr der Arbeit verringern, teils dem Arbeiter die Handhabung leichter und annehmlicher machen sollen. Erwähnt sei eine Kette, mit welcher der Apparat beliebig befestigt werden kann; Schnallen um die Hacken der Stiefel; gepolstertes Brustleder, um das Aufreiben der Brust zu verhüten; Filzpolster auf der Unterseite der verbreiterten Querleiste an den Stellen, wo die Fußzehen beim Heben des Apparats anliegen.

Nach gemeinsamem Mittagessen im „Frankfurter Haus" bei Isenburg erfolgte die Rückfahrt nach Offenbach, welche mit einem Abstecher in den Frankfurter Stadtwald verknüpft war.

2. Die Verhandlungen am 5. September.

Der gräfl. Castell'sche Forstmeister Wagener hatte im Sitzungssaale die Abbildungen von Lichtwuchs-Zuwachsscheiben und Forstmeister Reiß Stammscheiben von Probestämmen aus den oben erwähnten Abteilungen Sausteigtanne, Birkenheegstück und Hinterfeldstannenkopf zur Ausstellung gebracht.

a. Vereinsangelegenheiten.

Ministerialrat Muhl wurde wiederum zum ersten, Forstmeister Urich zum Vice-Präsidenten erwählt. An Stelle von Professor Dr. Wimmenauer, der eine Wiederwahl dankend ablehnte, wurde Oberförster Dr. Walther zum Schriftführer des Vereins gewählt.

Die Mitgliederzahl des Vereins ist von 152 auf 159 gestiegen, das verzinsliche Vermögen von 2750 Mk. auf 1533 Mk. zusammengeschmolzen. (Heyer-Denkmal).

Geh. Hofrat Dr. Heß beantragt Bewilligung von 400 Mk. seitens des Vereins für die von den Studirenden des Forst- und Kameralfachs in Gießen ins Leben gerufene und von ihm geleitete „Hundeshagen-Stiftung". Diese Stiftung bezweckt Ansammlung eines Fonds, aus dem Studirenden und ehemaligen Studirenden des Forst- und Kameralfachs in Gießen Lehr-, Reise- oder Arbeits-Stipendien gewährt werden können. Nach kurzer Debatte bewilligt der Verein 400 Mk. auf den Tag des öffentlichen Aufrufs in den Blättern.

b. Besprechung des Themas

„Welche Bewirtschaftungs- und Verjüngungsweise der Kiefernbestände im unteren Mainthal empfiehlt sich mit Rücksicht auf bestmögliche Ausnutzung des Lichtungszuwachses"?

Der Referent, Forstmeister Reiß, streift kurz Wesen und Ursache des Lichtungszuwachses, um dann auf den Wagener'schen Lichtwuchsbetrieb kritisierend einzugehen. Er kann sich insbesondere mit der frühzeitigen (im 25. bis 30. Jahr erfolgenden) Unterbrechung des Kronenschlusses nicht befreunden. Für die untere Mainebene empfiehlt er nachstehendes Verfahren: Nach 3—4 Durchforstungen, von denen die letzte kräftig zu greifen ist, erfolgt im 50. bis 70. Lebensjahre des Bestands

der erste, 1/3 der Bestandsmasse ausscheidende Lichtungshieb. Danach wird der Bestand mittels Saat- oder Pflanzung, — Kosten und Erfolg geben keinen Anlaß zur Bevorzugung dieser oder jener Begründungsmethode, — mit Buchen unterbaut.

Ein zweiter Lichtungshieb, der dem Bestand ein weiteres Drittel der anfänglichen Masse entnimmt, wird 5—10 Jahre später eingelegt, wenn die Ausdehnung der Kiefernkronen und die Entwickelung des Unterwuchses es erfordern. Die Kiefernstammzahl ist nunmehr auf 250—300 Stück pro Hektar reduziert; diese sind der Haubarkeit entgegen zu führen. Der Buchenbestand ist regelrecht zu durchforsten und zu guter Letzt je nach Umständen kahl abzutreiben oder zur natürlichen Samenverjüngung zu benutzen.

Als Vorteile des Lichtungsverfahrens wurden vom Redner geltend gemacht: Konzentrierung des Zuwachses auf die Elite-Stämme, erhöhte Gesammt Wertserzeugung; frühzeitiges Zu-Gelde-Machen minderwertigen Materials und gesteigerte Bodenrente; vermehrte Widerstandskraft gegen Sturm, Schnee u. s. w.

Die Kosten des Unterbaus werden dank den hohen Brennholzpreisen reichlich durch den Ertrag gedeckt. Daß der Unterstand am Bodenkapital zehre und den Wuchs des Oberstands beeinträchtige, stellt Referent in Abrede. Er weist darauf hin, daß an lichtständigem Holze wiederholt erhöhtes spezifisches Gewicht festgestellt worden sei.

Da in unterbauten Beständen während einer längeren Reihe von Jahren die Streunutzung unterbleiben muß, stößt die Einführung des Reiß'schen Lichtungsbetriebs im servitutbelasteten Isenburger Wald auf Schwierigkeiten. Wo immer den Elitestämmen die Wohlthat der Lichtstellung nicht erwiesen werden kann, begünstigt sie die Verwaltung durch scharfe, in 10jährigen Perioden wiederkehrende Durchforstungen. 100jähriger Umtrieb liefert nach Reiß' Lokalertragstafeln 341 fm Durchforstungs- und 450 fm Abtriebserträge. (Geldwerte 1958 bezw. 3901 Mk.)

Redner geht nun auf die Verjüngung der Kiefernbestände über, um für die natürliche Samenverjüngung eine Lanze zu brechen. Er zählt zunächst die Vorzüge des von künstlicher Verjüngung gefolgten Kahlschlags auf und konstatiert, daß der Isenburger Wald diesem Verfahren gute und selbst vorzügliche Bestände verdanke. Die in folge excessiver Streunutzung zurückgehende Bodenkraft, insbesondere die abnehmende Feuchtigkeit, Dürre, Schütte, Engerling, Hallimasch 2c. haben aber, meint er, seit einer Reihe von Jahren die Kahlschlagwirtschaft zur Misère umgewandelt; besonders auf geringeren Standorten machten die Kulturen Fiasko. Borggreve's Propaganda und die Beobachtung reichlichen, zählebigen Anflugs in streuentblößten Stangenhölzern lenkten die Aufmerksamkeit der Verwaltung auf natürliche Verjüngung; die damit im Isenburger Wald erzielten Erfolge waren befriedigend und regen zu weiteren Versuchen an. Redner präzisiert sein Wirtschaftsziel in die Worte: Erzeugung eines Maximums von Werten in gegebener Zeit auf gegebener Fläche. Diesem glaubt er mit der kostenlosen natürlichen Verjüngung um so eher nahe kommen zu können, als der Schirmstand während der Verjüngungsperiode nach Untersuchungen an 100 hundertjährigen Stämmen bedeutenden Lichtungszuwachs anlegt.

Früher war man nach Ansicht des Referenten erfolgreicher in der natürlichen Verjüngung, weil die geringe Nutzholzausbeute geringere Räumungsschäden im Gefolge hatte. Diese Schäden lassen sich durch zeitliche und räumliche Verteilung des Einschlags, Fällen bei Schneedecke und frostfreier Witterung und durch Gebrauch hochräderiger Rückwagen abschwächen. Darin allerdings, bemerkt Referent, daß in den Nachlichtungen auf Stockrodung verzichtet werden müsse, liege die Gefahr des Rüsselkäfer- und Hylesinenfraßes.

Forstmeister Reiß schloß seinen durch zahlreiche statistische Notizen erläuterten Vortrag mit einem Streifzug in's Gebiet der Borggreve'schen Plänterdurchforstung, indem er die Tags zuvor im Walde gemachten Ausstellungen motivierte.

In der auf das Referat folgenden Diskussion verwahrte sich Forstmeister Wagener gegen den Vorwurf, daß seine Methode den Kronenschluß zu früh unterbreche. Der Kronenfreihieb erfolge erst, wenn die Stämme „balkenlange" Schäfte entwickelt hätten. Er fügte hinzu, daß die Kiefer nur dann, wenn sie mit voller Krone in den Freistand trete, Lichtungszuwachs anlege; sie sei in dieser Hinsicht die difficilste aller Holzarten.

Oberforstmeister Dr. Borggreve verteidigt in längerer Rede sein Kind: die Plänterdurchforstung. Die Ansicht, daß unterdrückte Kiefern nach Beseitigung der dominierenden Stämme in Folge übermäßiger Durchlichtung der Bestände und Vermagerung des Bodens dürr werden, sei unrichtig; nur hoffnungslos unterdrückte, knospenlose Individuen gingen, und zwar trotz der Durchhauung, nach der Plänterdurchforstung ein. Seine Richtung sei keine extreme; sie halte vielmehr die Mitte zwischen den z. Z. beliebten, extremen Methoden: auf der einen Seite Schlußstand bis zum Kahlabtrieb; auf der andern Reduktion der Bestandsmasse auf 1/3, verbunden mit Unterbau. Er wolle dem Vollbestand nicht mehr als 3/10 und zwar in denjenigen Stämmen entnehmen, „welche für die Zukunft das Wenigste versprechen und in der Gegenwart das Meiste leisten", d. i. den hoffnungslos unterdrückten Stämmen und den Protzen. Im Gegensatz zum Lichtungsbetrieb lasse sein Verfahren die summarische Massen- und Wertserzeugung gleich. Ein

Drittel der Bestandsmasse könne unmöglich den Zuwachs auf der alten Höhe erhalten; der Buchenunterbau liefere Buchenreisig statt Kiefernstarkholz und zehre an der Bodenkraft, da 1 fm Buchenreisig so viel Nährstoffe enthalte als 4 fm Kiefernstarkholz.

Dr. Borggreve legt dann Verwahrung gegen Zweifel an der Genauigkeit seiner zahlreichen Untersuchungen ein. Er bittet, die Isenburger Versuchsfläche in seinem Sinne weiter zu behandeln, und überläßt die Entscheidung über die Berechtigung seines Verfahrens der Zukunft. Sofortige Resultate dürfe man nicht erwarten, da die durch Plänterdurchforstung hervorgerufene Zuwachssteigerung erst, wenn die Knospenzahl gewachsen sei, zu Tage treten könne.

Das Reiß'sche Wirtschaftsziel, dem er voll beipflichte, (— Erzeugung eines Maximums von Werten bei gegebener Zeit und Fläche —) glaubt er mit der Plänterdurchforstung um so eher erreichen zu können, als diese dem Wald eine ansehnliche Geldsumme (300—1000 Mk.) entnehme und gleichwohl den Wertszuwachs auf der alten Höhe erhalte.

Nach der Frühstückspause giebt Regierungsrat Dr. Fürst einen interessanten Beitrag zur Unterbaustatistik. Im Jahre 1862 ließ ein bayrischer Großgrundbesitzer 250 ha seiner in der Mainebene belegenen Kiefernwaldungen durch Einstufen unter Moos mit Buchen unterbauen. Boden: feuchter Sand; Standortsgüte II. Der älteste der unterbauten Bestände kam 110jährig im Jahre 1891/92 zum Abtrieb: Das Ergebniß pro ha war: im Oberholz: 472 fm Derbmasse mit 72 % Nutzholz; Stammzahl 303; mittlere Bestandshöhe 28 m; Erlös 6852 Mk. — Im Unterholz: 45 rm Prügelholz und 1730 Normalwellen; Erlös 514 Mk. Die Kosten des Unterbaus hatten 30 Mk. betragen, sich also mit 10 % verzinst.

Im Weiteren erklärt sich Dr. Fürst als Gegner der natürlichen Kiefernverjüngung. Keine Holzart brauche den Schluß in der Jugend nötiger als die Kiefer. Von dem anfangs viel versprechenden Anwuchs bleibe bis nach geschehener Räumung, Stockrodung und Rüsselkäferfraß nur 1/3 übrig. Zur Ausbesserung der Lücken sei in der Regel nur Kiefer verwendbar. Wie solle sich aber die Kiefer zwischen mannshohen Vorwuchshorsten emporarbeiten? In den letzteren erziehe man vorwiegend Stämme mit Randstamm-Habitus.

Auf der Stettiner Forstversammlung machte nach Fürst's Ansicht die von Oberforstmeister von Varendorff verteidigte Naturverjüngung völlig Fiasko. Das den Exkursionsteilnehmern damals im Walde gezeigte Bild sei ein geradezu abschreckendes gewesen. Man führe zu gunsten der Naturverjüngung an, daß so viele der uns überkommenen Althölzer aus ihr hervorgegangen seien. Man dürfe aber die Beschaffenheit dieser Bestände nicht vergessen. Von 5 bis 6 m über dem Boden ab seien die Stammschäfte mit Aststummeln verziert.

Zur Plänterdurchforstung bemerkt Dr. Fürst: Forstmeister Reiß habe das punctum saliens getroffen, als er auf der Isenburger Probefläche die sog. Oppositionsstämme mit weißen Ringen versehen ließ: Wenn Borggreve, wie er es tags zuvor im Walde gethan habe, diese 50 schönen, dominierenden Stämme drein gebe, sei seiner Sache die Spitze abgebrochen; denn gerade um diese „Protzen“ drehe sich der Streit.

Borggreve behaupte, die Plänterdurchforstung liefere, ohne den Massenzuwachs auf der durchforsteten Fläche zu mindern, einen hohen Geldertrag. Wichtiger als die Masse des Zuwachses sei aber seine Qualität, und diese werde bedingt von der Stärke des Materials, an dem er sich anlege. Gerade das stärkere Material wolle aber die Borggreve'sche Durchforstungsmanier dem Bestande entnehmen. Ein so behandelter Bestand sehe um 25 Jahre jünger aus als zuvor, während eine Durchforstung gewöhnlichen Stils dem Bestand ein um 10 Jahre älteres Aussehen gebe. Ein Hinausschieben des Umtriebs, wie es die Plänterdurchforstung nötig mache, widerspreche dem finanziellen Prinzip. Das Bedenklichste an der Plänterdurchforstung sei aber die durch sie herbeigeführte Gefahr der Austrocknung und Vermagerung des Bodens, der durch kein Bodenschutzholz gedeckt werden solle. Gayer mit seinem Streben nach Wald- und Bodenpflege habe ein verlorenes Leben hinter sich, wenn die Borggreve'schen Lehren berechtigt seien.

Forstmeister Urich bedauert, daß die finanzielle Seite der Plänterdurchforstung, ihr Verhältnis zu Wald- und Bodenrente, nicht berührt worden sei, und bittet, auch in dieser Hinsicht Klarheit zu schaffen.

Ministerialrat Muhl stellt, da man mit Reden und Schreiben nicht weiter komme, an Forstmeister Reiß das Ersuchen, im Isenburger Wald neben der Borggreve'schen Durchforstungsfläche eine Vergleichsfläche herzurichten. Auf dieser wäre durch starke Durchforstung nach den herrschenden Prinzipien die gleiche Kreisflächensumme pro Hektar herzustellen, wie sie der Borggreve'sche Bestand aufweise. Nach 10 Jahren lasse sich dann entscheiden, ob Borggreve recht habe, der von der unterdrückten Kiefer nach der Freistellung erhöhten Zuwachs erwarte, oder Wagener, der sie für einen „stets sehr lahmen Wachser“ erkläre.

In der Verdammung der natürlichen Kiefernverjüngung geht — nach Muhl's Ansicht — Dr. Fürst zu weit. Schütte, Dürre und Engerling drängten die Verwaltungen im Forst Darmstadt trotz der Schwierigkeit des Holzausbringens auf sie hin. Stockrodung dürfe in den Räumungshieben nicht unterbleiben. Die Stocklöcher könnten mit Wildlingen bepflanzt werden. Baumrodung sei besonders zu empfehlen, da der fallende

Stamm mit geringerer Wucht auf den Anwuchs aufschlage.

Redner stellt dann folgende Wirtschaftsregeln auf: Schirmschläge ohne zu fragen, wann sie sich besamen werden, Beseitigung des Unterwuchses und einmaliges, scharfes Streurechen in einem Zapfenjahre; Beisaat von pro Hektar 8 Pfund Fichtensamen als Vorsichtsmaßregel, allmähliche Nachlichtungen je nach Etat und Bedürfnis des Anwuchses.

Oberforstmeister Dr. Borggreve erklärt sich gegen alles Streurechen; die Kiefer same sich im Moos gut, wenn auch langsam an. Während des Verjüngungszeitraums erfreue sich der Schirmstand in folge größeren Lichtgenusses eines erhöhten Zuwachses.

Zusammen mit Wagener protestiert Borggreve gegen die von Muhl vorgeschlagene Einrichtung der Durchforstungs-Vergleichsfläche. Das sei keine Gegenüberstellung von Plänterdurchforstung auf der einen und Lichtungsbetrieb auf der andern Seite. Der letztere verlange einen viel stärkeren Eingriff als die Verminderung der Kreisflächensumme um 1/5.

Ministerialrat Muhl erwidert, der Zweck der komparativen Flächen solle jene Gegenüberstellung gar nicht sein; es frage sich lediglich, welcher Bestand in den nächsten 10 Jahren den größeren Flächenzuwachs haben werde: der Borggreve'sche, in dem die vormals unterdrückten Stämme arbeiteten, oder der Vergleichsbestand, der vorwiegend aus dominierenden Stämmen zusammengesetzt sei. Mit andern Worten, es sei zu konstatieren, welche Stammklasse nach der Durchforstung das Maximum an Massen und Werten produziere.

c. Mitteilung beachtenswerter Vorkommnisse.

Versuche und Erfahrungen im Bereiche des Forstwesens.

Aus einem längeren Bericht des hessischen Oberförsters Klump über Engerlingsverheerungen in der Oberförsterei Langen (Main-Rhein-Ebene) ist Folgendes hervorzuheben:

Die Kulturkosten betragen das 3 bis 4fache der normalen Summen. Selbst zehnjährige Kiefernkulturen werden durch den Fraß vernichtet. Um die Kulturflächen zu verringern, deckt man den Etat nach Möglichkeit durch Durchforstungen. In Samen- und Schirmschlägen ist der Engerlingschaden etwas geringer, als auf den bislang üblichen Kahlschlagflächen großen Stils.

Lupinenbeisaat war ohne Erfolg, da die Kiefernwurzeln geiressen waren, bevor die Lupinen aufliefen. Abgesehen vom Sammeln von Käfern und Engerlingen ist Schonung von Maulwurf und Dachs zu empfehlen. Die Möglichkeit eines Erfolgs durch künstlich erzeugte Botrytis-Pest wird neuerdings so sehr in Frage gestellt, daß man sich auf Versuche in praxi nicht einlassen konnte.

Ministerialrat Muhl forderte die Revierverwaltungen auf, einen Feldzug der Schuljugend gegen den Engerling dadurch in Scene zu setzen, daß man sich hinter die Schulmeister stecke. — Die Landwirte unterschätzten die ihnen drohende Engerlinggefahr. — Von der Schonung des Dachses dürfe man sich nicht viel versprechen, er schade mehr als er nütze.

Geh. Hofrat Heß betont, daß Vorbeugungsmaßregeln erfolgreicher und darum wichtiger seien als sog. Abstellungsmittel. Er rät, den Kampf gegen den Engerling in Verbindung mit einem Bakteriologen wenigstens zu versuchen. Neuerdings werde Beisaat von weißem Senf empfohlen.

Prof. Dr. Wimmenauer legt der Versammlung seine „Ertragstafeln für Buchenhochwald in Oberhessen" in einer Anzahl Sonderabdrücke aus dem Septemberheft der A. F.- und J.-Z. vor. Im „Vereinsjahresbericht" will er das zu Grunde liegende Material, welches in der A. F.- und J.-Z. wegen Raummangels keine Aufnahme finden konnte, zur Veröffentlichung bringen. Auch die Sortimentsverhältnisse u. s. w. werden dabei zum Druck kommen.

Redner kommt dann auf seine gelegentlich der Versammlung des hessischen Forstvereins in Gießen 1892 vorgeschlagenen Verbesserungen an der hessichen „Instruktion für die forstwirtschaftliche Einrichtung und die Holzertrags-Berechnung" in längerer Rede zurück; er erläutert seine Vorschläge an einem von ihm ausgearbeiteten praktischen Fall: der Betriebsregulierung auf der Herrschaft Ziegenberg im Taunus. Diese Besitzung ist zur einen Hälfte mit Buchenhochwald VI. Bonität, zur andern mit in Zustand und Ertrag mangelhaftem Niederwald bestockt. Für den Hochwald hätte der Waldreinträgler 140jährigen, der Bodenreinerträgler 90- bis 100jährigen Umtrieb herausgerechnet. Der vorhandene Vorrat, nach genauen Aufnahmen 196 fm pro ha, entsprach gemäß Wimmenauer's Ertragstafeln einem Umtrieb von 120 Jahren. Lediglich nach der Altersklassen-Tabelle hätte sich ein etwas höherer Umtrieb ergeben.

Die durch das Bodenreinertragsprinzip gebotene Herabminderung des Vorrats hielt Wimmenauer an sich nicht für unsolide. Der Umstand aber, daß der Wald Teil eines Fideikommisses ist, macht ihn bedenklich. Hierzu kam das folgende Moment, welches für einstweilige Erhaltung des Vorrats und Annahme der 120jährigen Umtriebszeit den Ausschlag gab:

Die Rentabilität des in 18jährigem Umtrieb behandelten Niederwalds ist fraglich; setzt sich das seitherige Sinken der Preise fort, so wird man zu Hochwald übergehen müssen. Während der Ueberführungszeit wirft

der Niederwald fast keine Erträge ab; das dauert so lange, bis der älteste Schlag mindestens Grubenholz zu liefern im Stande ist, d. h. etwa 20 Jahre lang.

Während dieser 20 Jahre könnte der Vorrat im Hochwald billiger Weise um eben so viel vermindert werden, als er sich im Ex-Niederwald vergrößerte, sagen wir um 50 fm pro ha. (Der jährliche Zuwachs im Niederwald ist z. B. 3 fm pro ha.) Damit käme man im Hochwald auf einen Vorrat von durchschnittlich 146 fm pro ha herunter; und das ist fast genau die mittlere Bestockung im Normalwald mit 100jährigem Umtrieb.

Wimmenauer will also die Vorratsminderung nicht unterlassen, sondern nur hinausschieben. Er erblickt in dem Plus, welches der vorhandene Hochwaldvorrat über dem normalen Vorrat der Maximalbodenrente hat, eine Art Reserve. Diese Reserve soll zu Gunsten des Fideikommissars in den 20 „armen Jahren" abgeschlachtet werden.

Das hessische Betriebsregulirungs-Verfahren ist ein Flächenfachwerk für den Umtrieb und ein Massenfachwerk für die I., zwanzigjährige Periode. Der Ziegenberger Hochwald ist halb mit 1—80jährigem, halb mit 80 bis 100jährigem Holz bestockt. Vorschriftsmäßiger Weise wäre also in den 3 nächsten Perioden je 1/3 der Altholzfläche zum Abtrieb zu bringen. Wimmenauer gab aber auf Grund seiner genauen Massenerhebungen und Berechnung der voraussichtlichen Hiebsergebnisse der I. Periode einen entsprechend erhöhten Flächenetat. Andernfalls würden die Erträge von Periode zu Periode sprungweise steigen.

Die Punkte, in welchen Wimmenauer's Verfahren von der hessischen Instruktion abweicht, sind kurz:

1) Ermittelung des gesammten Vorrats und des gesammten laufenden Zuwachses.
2) Ausstattung auch der II. und eventuell III. Periode mit Massenansätzen.

Wimmenauer bemerkt zum Schluß, er habe sich auf reine Massenertragsregelung beschränken müssen, weil keine Buchführung vorhanden gewesen sei. Einer späteren Revision bleibe Wertsertragsregelung vorbehalten.

Forstmeister Urich widerruft seine vorjährige Kritik an der Gießener Rede Wimmenauers (Allgem. Forst- u. Jagd-Ztg., 1893, Januarheft) als übereilt; eine Bodenreinertrags-Redensart habe ihn dazu hingerissen. Mit Vorschlägen und Ansichten, wie sie Wimmenauer heute vorgebracht habe, müsse Jedermann einverstanden sein. Wimmenauer sei dazu berufen, eine Brücke zwischen den feindlichen Lagern der Boden- und Waldreinerträgler zu schlagen.

Geh. Hofrat Dr. Heß stellt an alle hessischen Revierverwalter, welche die Anstellung von Kulturversuchen —, und speziell an die Revierverwalter in der Provinz Starkenburg, welche die Anlage von Durchforstungs-Probeflächen in ihren Revieren wünschen, das Ersuchen, sich mit ihm baldmöglichst in's Benehmen zu setzen.

Nach den offiziellen Schlußworten des Vorsitzenden und kurzer, dem Besuch einer interessanten Naturaliensammlung gewidmeten Pause vereinigte man sich zum Festmahl, zu dem sich von brausendem Horridoh begrüßt auch der „Veteran des Hessischen Forstvereins, Freiherr Schott von Schottenstein" einfand.

Nächste Versammlung 1895 in Schotten.

Erste Versammlung des internationalen Verbandes forstlicher Versuchsanstalten und Versammlung des Vereins deutscher forstlicher Versuchsanstalten zu Mariabrunn-Wien.*

Mitgeteilt von Professor Dr. Lorey.

In meinem vorjährigen Berichte stand:

„Auf Einladung des Oberforstrats Friedrich, es möchte der internationale Verband sofort im September des Jahres 1893 eine Versammlung in Oesterreich (Ort: Wien) abhalten, wird in diesem Sinne Beschluß gefaßt und demgemäß auch festgesetzt, daß der Verein deutscher forstlicher Versuchsanstalten im Jahre 1893 in Verbindung mit jener Zusammenkunft in Oesterreich tagen solle".

Bekanntlich** hatten sich in Eberswalde 1892 der Verein deutscher forstlicher Versuchsanstalten, ferner die Versuchsanstalten der Schweiz und Oesterreichs zum internationalen Verbande forstlicher Versuchsanstalten konstituiert nach Maßgabe der unterm 18. September 1891 in Badenweiler beschlossenen und von den betreffenden Regierungen genehmigten Satzungen. Die forstlichen Versuchsanstalten anderer Staaten sollten zum Beitritt eingeladen werden.

Die Versammlung des internationalen Verbandes hat vom 10. bis 16. September stattgefunden; am 27. September schloß sich dann eine Sitzung des deutschen Vereins an.

Für die erstere Versammlung war nachstehendes Programm ausgegeben worden, welches mit einigen im Verlaufe notwendig gewordenen, aus den späteren Mitteilungen dieses Berichtes ersichtlichen Verschiebungen und Aenderungen durchgeführt worden ist:

Am 10. September 1893 Ankunft der Teilnehmer in Wien. Es wird ersucht im Hôtel de France, Schottenring Nr. 3, Wohnung zu nehmen.

---

* Vergl. die Berichte über die früheren Versammlungen des Ver. deutsch. f. V. in der Allg. Forst- u. Jagd-Zeitung von 1892 S. 432, — 1891, S. 431 und 140, — 1889, S. 395 u. 71, — 1888, S. 108, — 1886, S. 430 und 27 u. s. w.

** A. F.- u. J.-Z. von 1892, S. 433.

Am 11. September 1893, 9 Uhr Vormittags. Erste Sitzung zu Mariabrunn. Nachmittags Besichtigung der k. k. forstlichen Versuchsanstalt in Mariabrunn, der dortigen Versuchsgärten und Museen.

Am 12. September 1893. Besichtigung der Durchforstungsversuchsflächen in den Excellenz Graf Erst Hoyos'schen Forsten bei Stixenstein.

Am 13. September 1893. Besichtigung des der Stadtgemeinde Wiener-Neustadt gehörigen sogenannten „Großen Föhrenwaldes" und der in demselben befindlichen Durchforstungs-, Streu- und Kultur-Versuchsflächen, dann Besichtigung der Buchenlichtungs-Versuchsflächen im Stadtforste Ofenbach.

Am 14. September 1893. Besichtigung der im k. k. Wiener Walde im Forstwirtschaftsbezirke Pebrunn gelegenen Tannenlichtungs-Versuchsflächen.

Am 15. September 1893. Besichtigung der im k. k. Wiener Walde im Forstwirschaftsbezirke Purkersdorf gelegenen Buchen-Lichtungs- und Durchforstungs-Versuchsflächen, dann einiger Nadelholzkultur-Versuchsflächen.

Am 16. September 1893, 9 Uhr Vormittags. Schlußsitzung in Mariabrunn.

Die Tagesordnung lautete:

I. Sitzung am 11. September 1893.

1) Begrüßung. Geschäftliche Mitteilungen. 2) Bestimmung des Meßhöhe an Berghängen. Referent: Professor Dr. T. Lorey; Korreferent: k. k. Adjunkt C. Böhmerle. 3) Einheitliche Nomenklatur auf dem Gebiete der Holzmeßkunde, der Lehre vom Holzertrag und Zuwachse. Referent: Professor Dr. Bühler.

II. Sitzung am 16. September 1893.

4) Bei Erhebung der Resultate in Forstgartenversuchen ist eine verläßliche und möglichst einheitliche Qualitätsbestimmung der Pflanzenindividuen notwendig. Nach welchen Kriterien ließe sich dieselbe durchführen? Referent: K. k. Adjunkt Dr. A. Cieslar; Korreferent: Professor Dr. Bühler. 5) Ist mit Hinblick auf den alljährlich wiederkehrenden Bedarf an forstlichen Sämereien und behufs Förderung der Zuchtwahl ein die europäischen Staaten umfassendes, also in diesem Sinne gewissermaßen internationales Abkommen zu treffen, welches jeweils die zuverlässiigste Art der Beschaffung von Saatgut bekannter Provenienz und bester Qualität sichert? Wie ließe sich dieses Abkommen treffen? Referent: K. k. Adjunkt Dr. A. Cieslar. 6) Ueber die Messung des an den Schäften der Bäume herabfließenden Regenwassers. Referent: Kaiserl. Regierungs- und Forstrath Ney. 7) Beschlußfassung über den Zeitpunkt und Ort der nächstfolgenden Versammlung. 8) Anträge, eventuell Beschlußfassung über die Verhandlungsgegenstände der nächstfolgenden Versammlung.

Es hatten sich eingefunden:

Aus Baden: Schuberg, Oberforstrath und Professor in Karlsruhe. — Aus Braunschweig: Horn, Geheimer Kammerrath in Braunschweig. — Aus Elsaß-Lothringen: Ney, Regierungs- und Forstrath in Straßburg. — Aus Hessen: Heß Dr., Geheimer Hofrat und Professor in Gießen. — Aus Italien: Cinoci, Ispettore Forestale in Bellune. — Aus Preußen: Schwappach Dr., Forstmeister und Professor in Eberswalde. — Aus Sachsen: Kunze Dr., Oberforstmeister und Professor in Tharandt. — Aus der Schweiz: Bühler Dr., Professor in Zürich. — Aus Ungarn: v. Sóltz, Ministerialrat in Marmaros; Tavi, kgl. Forstrat in Budapest; Freiherr von Feilitsch, kgl. Forstdirektor in Klausenburg; Vadaß, Professor in Schemnitz. — Aus Württemberg: Lorey, Dr., Professor in Tübingen. — Aus Oesterreich: Friedrich, k. k. Oberforstrat; Wachtl, k. k. Forstmeister; Böhmerle, k. k. Adjunkt, Cieslar, Dr., k. k. Adjunkt; Hoppe, Dr., k. k. Aspirant, sämmtlich in Mariabrunn.

Zu bemerken ist, daß die Herren aus Italien und Ungarn diesmal noch als Gäste der Versammlung anwohnten; der baldige Beitritt der betreffenden Länder darf aber in sichere Aussicht genommen werden.

Ueber die anregenden, unter allseitiger Beteiligung geführten Verhandlungen, welche zu Mariabrunn in dem Sitzungssaale des mit den Fahnen und Wappen der beteiligten Staaten und mit Tannengrün festlich geschmückten Gebäudes der forstlichen Versuchsanstalt (früher Sitz der Forstakademie) stattfanden, sei in aller Kürze Folgendes mitgeteilt.

In der ersten Sitzung 11. Oktober, welcher außer den vorgenannten Delegierten als Vertreter des Ackerbau Ministeriums auch der Sektionsrat Herr Dr. Schulz von Straßnitzki anwohnte, kam nach warmer Begrüßung seitens des Leiters der österr. Versuchsanstalt, Oberforstrath Friedrich, zunächst Thema 1:

„Bestimmung der Meßhöhe an Berghängen" zur Besprechung. Die Frage war gelegentlich der vorjährigen Sitzung bereits erörtert worden. Inzwischen ist von der württembergischen Versuchsstation dem ihr gewordenen Auftrage gemäß ein Schema für bezügliche Erhebungen entworfen und sind von einer Anzahl von Versuchsanstalten (Schweiz, Oesterreich, Württemberg, Baden, Hessen) eine Reihe von Messungen vorgenommen worden, welche, wie bereits im Berichte für 1892 angegeben worden ist, insbesondere erkennen lassen sollten, wie groß — je nach Abdachung, Exposition, Holzart, Holzalter u. s. w. — der Unterschied in den Ergebnissen beider Meßverfahren: „Bestimmung der Meßhöhe von 1,3 m auf der Baumachse oder auf der Bergseite" sein möchte. Die Erhebungen würden, falls sich aus ihnen ein gesetzmäßiges Verhalten ableiten läßt, dann auch die Grundlage bilden für etwaige Reduktionen der einen Messung auf die andere.

Prof. Dr. Lorey berichtet in Anlehnung an die Verhandlungen des Jahres 1892, in welchen die wesentlichen allgemeinen bei der Frage in Betracht kommenden

Gesichtspunkte bereits zum Ausdruck gebracht worden waren, über den Stand der Sache auf Grund der ihm vorliegenden Erhebungen. Letztere sind, obwohl namentlich die württembergische Versuchsstation eine große Reihe von Messungen ausgeführt hat, doch längst noch nicht zahlreich genug, um angesichts der vielen verschiedenen einwirkenden Faktoren als Unterlagenmaterial der Beurteilung die nötige Sicherheit zu bieten. In Bezug auf das Grundsätzliche hält Referent an der Bestimmung des Meßpunktes in der Baumachse fest, während der Korreferent, Böhmerle, in längerem Vortrage die zu Gunsten der Messung auf der Bergseite sprechenden Gründe entwickelt und für diese Art der Messung warm eintritt. Die Messung an der Bergseite, welche u. a. bei den Arbeiten der österr. Versuchsanstalt üblich ist, soll die Vorteile bieten, daß sie den Bauminhalt ausschließlich allen Stockholzes liefere, weil man doch nur oberhalb des Wurzelknotens absägen könne, und daß demgemäß die Berechnung auch mit der wirklichen Fällung stimme; daß ferner der bergseitig gelegene Fußpunkt stetiger sei und sicherer zu bestimmen als der seitliche, und daß namentlich auch die Kluppirung leichter ausgeführt werden könne, wenn der Arbeiter oberhalb und nicht seitlich an den Baum zu treten habe. Herr Böhmerle hatte seine Darlegungen durch eine Anzahl typischer Figuren unterstützt.

In der Debatte, an welcher sich Bühler, Schuberg, Rey, Kunze, Horn, Heß, Schwappach, Soltz, Friedrich und die Referenten beteiligen, wurden ins Allgemeine wie zu einzelnen Punkten der Frage viele interessante Beiträge gebracht. Da aber ein absolut beweisendes Zahlenmaterial zu Gunsten der einen oder anderen Art der Messung noch nicht vorlag und für keinen der Beteiligten das Aufgeben seiner bisherigen Meinung angezeigt schien, so wurde von einer förmlichen Beschlußfassung natürlich abgesehen. Eine möglichst umfängliche Ergänzung der Messungen soll baldigst erfolgen. Für die Messung an der Bergseite hatten sich namentlich die Vertreter von Oesterreich, der Schweiz, von Elsaß und von Sachsen ausgesprochen.

ad 3 der Tagesordnung: Professor Dr. Bühler weist zunächst die Berechtigung der auf einheitliche Nomenklatur gerichteten Bestrebungen nach und übergibt als Vorschlag für eine solche eine Aufzählung von Bezeichnungen im Gebiete der Holzmeßkunde, Holzertrags- und Zuwachskunde, nachdem er zuvor noch die allgemeinen Grundsätze, von welchen er sich bei Aufstellung jenes Verzeichnisses habe leiten lassen, erörtert und der Begutachtung durch die Versammlung unterstellt hatte. Man einigte sich dahin, daß die gewöhnlichen, stets wiederkehrenden Formeln übereinstimmende Bezeichnungen und Ausdrücke erhalten; ferner daß Bezeichnungen, welche allgemeine gebräuchlich sind, beibehalten werden sollen, außer sie seien geradezu unrichtig, doppelsinnig oder zu verwechseln mit anderen, ähnlich lautenden Ausdrücken; endlich, daß im allgemeinen diejenigen Ausdrücke und Abkürzungen angenommen werden sollen, welche in der Litteratur am meisten gebräuchlich sind. Die speziellen Anträge Bühlers waren den Versammelten nicht vor der Sitzung bekannt gegeben worden, so daß, bei der unverkennbaren Wichtigkeit und Tragweite der Sache*, in eine Beratung der Einzelheiten nicht eingetreten werden konnte. Vielmehr hat man einer, aus den Herren Böhmerle, Kunze und Schuberg bestehenden Kommission die Aufgabe zugewiesen, die Bühler'schen Vorschläge im Einzelnen zu prüfen und event. ihrerseits bestimmte Vorschläge zu machen, welche rechtzeitig vor der nächsten Versammlung zu veröffentlichen und dadurch der allgemeinen Diskussion zugänglich zu machen wären.

Zweite Sitzung am 16. Oktober:

ad 4 der Tagesordnung hält Dr. Cieslar als Referent einen längeren interessanten Vortrag, der wohl demnächst an anderer Stelle veröffentlicht werden wird. Er hat bis jetzt Fichte und Forche untersucht. Bestimmt wurde der Durchmesser überm Boden, die Höhe, das Trockengewicht, (Lufttrockengewicht), Grüngewicht, Volumen an grünen Pflanzen und aus den genannten Elementen der Qualitätsgrad abgeleitet. Die Messungsmethoden, die angewandten Instrumente, Fehlerquellen, Genauigkeitsgrad, Ergebnisse u. s. w. kamen zur Sprache. Als entscheidend sieht Referent einerseits das Volumen v an, dessen Ermittelung verhältnißmäßig sicher sei, andererseits die Höhe h. Der Ausdruck $\frac{v}{h}$, bezw. $\frac{v}{h} . 100$ sei zur Beurteilung der Pflanze sehr geeignet, wobei nicht der Quotient nur direkt anzugeben sei, sondern unter Anführung von v und h, weil deren absolute Größe wesentlich ist. Eine Charakteristik der Pflanzen in Worten habe hinzuzutreten.

Dr. Bühler betonte im Korreferat, daß für verschiedene Versuche die verschiedenen Kriterien verschiedene Wichtigkeit haben und je nach der Art des Versuches zu wählen seien. Im Allgemeinen kann sich Bühler den Ansichten des Referenten anschließen, möchte aber an Stelle des Volumens, dessen Bestimmung aufenthaltlich sei, das Grüngewicht bevorzugen. Für manche Zwecke (z. B. Verschulungsversuche) sei der Stufigkeit der Pflanzen besonderer Wert beizulegen; als zu beachtende Kriterien seien oft (z. B. bei Versuchen über die Pflanzzeit) die Abgangsprozente, Art der Verzweigung,

* Gelegentlich mehrerer Forstversammlungen sind analoge Bestrebungen hervorgetreten; in einer Versammlung der deutschen Forstmänner ist geradezu der Wunsch geäußert worden, es möchten die forstlichen Versuchsanstalten mit der Vorbereitung bezüglicher Anträge beauftragt werden.

Bewurzelung, Belaubung, Farbe von Laub und Rinde u. s. w. einzubeziehen, wenn auch manche dieser Faktoren nicht zahlenmäßig angegeben werden könnten. Auf die Schwierigkeit der hierher gehörigen Versuche, zumal im Hochgebirg, wo die Einzelobjekte oft weit auseinander liegen, wird besonders hingewiesen. Jedenfalls solle das Thema nicht so bald von der Tagesordnung verschwinden, eine Ansicht, der sich auch die verschiedenen Herren, welche sich an der Diskussion beteiligten, anschlossen.

ad 5 (Samenbeschaffung) referierte wiederum Dr. Cieslar. Derselbe hatte durch zahlreiche Antworten auf von ihm verschickte Fragebogen zunächst für Oesterreich den jährlichen Samenbedarf festgestellt und aus den betreffenden Zahlen den Gewinn abgeleitet, welcher sich ergeben könne, falls ohne Vermittelung der Händler der Samen bezogen würde. Die Berechtigung der Selbstbeschaffung des Samens durch genossenschaftlichen Bezug ohne Händler liege zweifellos vor. Es entfalle eben, weil sich in großem Gebiete zumeist von Ort zu Ort ein Ausgleich ergebe, der Einfluß der Samenjahre, welcher den einzelnen Waldbesitzer von der Selbstbeschaffung abhalten könne. Referent meint, man solle alljährlich rechtzeitig die Ernteaussichten für das Gesammtgebiet veröffentlichen, sowie Waldsamengenossenschaften der Waldbesitzer bilden, welche eventuell alle untereinander in Beziehung zu treten hätten.

Von nachfolgenden Rednern (Schwappach, Heß u. A.) will die Samenbeschaffung für den großen Kulturbetrieb lediglich den Verwaltungen überlassen werden, in deren Gebiet die Versuchsanstalten nicht vordringen sollen; dagegen sei gemeinsamer Bezug derjenigen Samenmengen, welche für Zwecke des Versuchswesens erforderlich sind, sehr zu empfehlen, zumal sich beim Bezug in größeren Quantitäten die Preise sofort bedeutend niedriger stellen, weil viele der durch die Gewinnung bedingten Aufwendungen mit der Menge des beschafften Samens nicht in gleichem Maße, manche gar nicht anwachsen.

ad 6) spricht als Referent zunächst Ney. Derselbe hatte den Versammelten als Beitrag zur Frage, bezw. als Grundlage für seine Erörterungen seinen Aufsatz „Der Wald und die Quellen", (In „Aus dem Walde" Nr. 10, 12 und 15 von 1893) übergeben.

Sodann hält Dr. Hoppe einen längeren Vortrag, in welchem er die Bedingungen richtiger Feststellung bespricht und die Einrichtung einer bezüglichen Normalstation — (im Walde unter je 3 — 6 Einzelbäumen je 4 — 6 Regenmesser gewöhnlicher Konstruktion, sodann Waldblößenstation mit selbstregistrierenden Automaten, Windfahnen und Stationsthermometer u. s. w.) — schildert, sowie die Notwendigkeit internationalen Zusammenwirkens hervorhebt.

Was Zeitpunkt und Ort der nächsten Versammlung des internationalen Verbandes anlangt, so wurde beschlossen, daß dieselbe in Deutschland stattfinden solle und zwar event. 1896 in Braunschweig, woselbst in diesem Jahre voraussichtlich auch die Versammlung deutscher Forstmänner, sowie diejenige des Vereins deutscher forstlicher Versuchsanstalten tagen werde. Eine bestimmte Periode der Wiederkehr der Versammlung wurde nicht vereinbart, vielmehr soll von Fall zu Fall Beschluß gefaßt werden.

Als Themata für die nächste Versammlung wurden einstweilen angeregt

1) von Schuberg: Horizontale und vertikale Verbreitung der heimischen Holzarten;
2) von Bühler: Sind die forstlich-meteorologischen Beobachtungen in der bisherigen Weise fortzuführen oder sind Aenderungen angezeigt?

Es wird insbesondere eine Bearbeitung des bisher angesammelten Materials, namentlich deutscher forstlich-meteorologischen Stationen gewünscht, und ferner sollen die Beobachtungen in der Folge namentlich den waldbaulichen Zwecken mehr direkt dienstbar gemacht werden.

Die Exkursionen bildeten wie bisher alljährlich, so auch heuer wieder eine wichtige Ergänzung der Sitzungen und machten die Teilnehmer mit hochinteressanten Waldgebieten und in diesen mit umfänglichen Arbeiten der österreichischen Versuchsanstalt bekannt. Ueberall gaben die Herren Beamten der letzteren an Ort und Stelle die erforderlichen eingehenden Erläuterungen über Zwecke, Einleitung und Durchführung der Versuche. Ein sehr vollständiger Exkursionsführer war überdies allen Teilnehmern eingehändigt worden.

Der erste Exkursionstag führte in Gräflich Hoyos-Sprinzenstein'sche Waldungen und in den Kommunalforst „Großer Föhrenwald" bei Wiener Neustadt; die Besichtigung betraf hauptsächlich Schwarzkieferwaldungen, wie sie in solcher Ausdehnung anderwärts, zumal in Deutschland, nicht zu finden sind. In dem Gräflich Hoyos'schen Walde, bei dessen Betreten wir von dem Gräflichen Forstrate Hampel aus Gutenstein und dem gesammten übrigen Forstpersonal begrüßt wurden, befinden sich in jetzt 30jährigem Schwarzkiefer-Bestande 3 Durchforstungseinzelflächen; im Großen Föhrenwalde kamen wir ebenfalls auf Durchforstungs-, sodann auf Streuversuchsflächen, weiterhin wieder auf Durchforstungsflächen, neben welchen überdies (in jetzt 67j. Bestande) eine Lichtungsfläche angelegt worden war; endlich nochmals auf Streuversuchsflächen. Außerdem sind daselbst auch eine Anzahl von Kulturversuchsflächen angelegt worden. Unter einer mächtigen alten Schwarzföhre auf einer Anhöhe mit herrlicher Aussicht wurde der Ver

sammlung von der Gräflich Hoyos'schen Verwaltung ein treffliches Frühstück geboten; im Großen Föhrenwalde hatte sich der Vertreter der Gemeinde Wiener-Neustadt der Exkursion angeschlossen.

Der zweite Tag galt dem Wiener Walde. Am Eingange desselben wurden wir von Herrn Oberforstrat Schindler aus Wien begrüßt und über die Ziele und Maßnahmen der Wirthschaft im Allgemeinen unterrichtet. Zunächst wurden dann im Forstwirtschaftsbezirk Prebrunn Tannen-Lichtflächen besucht, dann im Forstbezirk Lammerau Durchforstungsflächen in Rothbuchen. Letztere insbesondere erregten Interesse dadurch, daß sie, im Benehmen mit der Versuchsanstalt, im Jahre 1892 der Lokalbeamte, Forstverwalter Riedler, selbständig und zwar in trefflicher Weise angelegt hatte. — Die Herren Lokalbeamten hatten sich überdies durch reichlichste Ausschmückung des Lokals zu Klausen-Leopoldsdorf, in welchem die Forstdirektion uns mit einem Mahle bewirtete, um die Gesellschaft verdient gemacht.

Am 14. September wurde vormittags eine eingehende Besichtigung der Versuchsanstalt vorgenommen, deren Ausstattung eine überaus gute ist. Ueberall fand man die Belege für den Ernst und Eifer, mit dem die österr. Versuchsanstalt ihre Aufgaben erfaßt, und von dem Geschick, mit dem sie deren Lösung betreibt.

Am Nachmittag desselben Tages wurden wir mit dem herrlichen Wildstande — Edelwild, Damwild, Mouflons, Sauen — des Kaiserlichen Tiergartens bei Lainz bekannt, nachdem Se. Majestät der Kaiser eine Fahrt durch denselben allergnädigst gestattet hatte.

Der folgende Tag war wieder dem Wiener Walde gewidmet. Kulturversuche, Durchforstungs-, Lichtungsversuchsflächen bildeten das reichhaltige Programm.

Auf irgend welche Einzelheiten kann hier nicht eingegangen werden.

Am Nachmittage des 16. September beschloß ein von der Regierung gegebenes Festessen im Hôtel de France zu Wien, an welchem sich u. A. die Herrn Ministerialrat Dimitz, Sektionsrat Schulz von Straßnitzki, Oberforstrat Schindler beteiligten, die in jeder Hinsicht trefflich verlaufene Versammlung. Umsichtige Vorbereitung, stramme Durchführung des so viel des Lehrreichen und Interessanten bietenden Programmes, liebenswürdigstes Entgegenkommen seitens der österreichischen Fachgenossen, Gastfreundschaft in fast überreichem Maße, ungezwungenster Verkehr der Versammlungsteilnehmer untereinander gestalteten das Zusammensein zu einem ebenso angenehmen, wie für die Sache ersprießlichen.

Die am 17. September zu Wien abgehaltene Sitzung des **Vereins deutscher forstlicher Versuchsanstalten** war in der Hauptsache durch geschäftliche Gegenstände ausgefüllt. Sodann wurde die im Novemberheft der Allg. Forst- und Jagdzeitung bereits abgedruckte Erklärung beschlossen.

Im Jahre 1894 soll nur eine kurz dauernde Zusammenkunft des Vereins stattfinden und zwar in dem nordwestlichen Teile Preußens, vermutlich in Westfalen

---

Notizen.

A. Kampferbaum und Kampferbereitung in Japan.

Einem Prospekt der Japanischen Camphor Company, welche auf der Weltausstellung in Chicago große Blöcke und Kuchen von Kampfer ausgestellt hat, entnehmen wir über den Kampferbaum und die Kampferbereitung folgende nicht uninteressante Details:

Der Kampferbaum ist immergrün und besonders symmetrisch in seinem Aufbau, so daß er etwas an die Linde erinnert. Seine Blüte ist weiß und die Frucht eine rote Beere. Er erreicht gewaltige Dimensionen und ein hohes Alter. Einige Exemplare haben 15 Fuß im Durchmesser und ein Alter von etwa 300 Jahren. Viele schmücken als ehrwürdige Riesen die Tempelparks in Japan, das Auge durch ihre glänzende, immergrüne Belaubung entzückend.

In früheren Zeiten wurde der Kampfer in Sumatra und Borneo und in anderen Teilen von Ostindien und in China produziert, aber heutzutage ist der rohe Handelskampfer ein ausschließliches Produkt von Formosa und Japan, von denen das letztere die Hauptmasse liefert.

Die große und fruchtbare Insel Formosa ist noch bewohnt von den wilden Ureinwohnern; da die Kampferwälder nur im Innern des Landes gefunden werden, ist die Gewinnung von Rohkampfer mit großen Schwierigkeiten und Gefahren verbunden. Die Chinesen, denen die Insel gehört, haben nur den Küstenstrich inne, und die Wilden machen gewöhnlich mit denjenigen Sterblichen, welche Forschungsreisen in das Innere zu unternehmen versuchen, kurzen Prozeß. Das sind die Gründe, warum nur wenig Kampfer von Formosa auf den Weltmarkt kommt.

Der jährliche Export von Rohkampfer aus Japan beträgt etwa 50 000 Zentner, von denen ungefähr ¼ nach den Vereinigten Staaten von Nord-Amerika und ¾ nach Europa kommen.

Ehe der Kampfer seinen verschiedenen Verwendungen zugeführt wird, muß er raffiniert werden, was früher von den importierenden Ländern gemacht wurde, neuerdings aber in Japan von der Kompanie besorgt wird.

Im Walde wird der Rohkampfer durch Erhitzen des Holzes (Trockendestillation) gewonnen, zu welchem Zweck dasselbe in Schnitzel geschnitten und in große, mit Feuerungseinrichtung versehene Retorten gebracht wird, von denen aus der Kampfer-

dampf durch mit Wasser abgekühlte Gefäße geleitet wird, in welchen sich dann der Rohkampfer auf einem Bambusschirm in Krystallen oder Körnern niederschlägt und so gesammelt werden kann.

Die Gewinnung ist mit Vernichtung des Baumes verbunden, weßhalb auch viele Gegenden des Kampferholzes schon beraubt sind. Erst vor Kurzem haben daher Regierung und Volk in Japan die ersten Schritte gethan, die geplünderten Wälder wieder aufzuforsten. Zahlreiche Neuanpflanzungen sind vorgenommen worden, welche sorgsam behütet werden, so daß, obwohl bisher die Kampfergewinnung nicht vor dem 70.—80. Jahre begann, Hoffnung vorhanden ist, daß man bei rationeller Wirtschaft mit gutem Erfolg in 25—30 Jahren die neuen Bäume schon auf Kampfer nutzen kann.

Es mag hier eingeschaltet werden, daß die Wurzeln weit mehr Kampfer enthalten als das oberirdische Holz. Als gute Ernte wird es betrachtet, wenn 100 k Kampferholz 5 k Rohkampfer geben. Obwohl aus diesem Grunde und wegen der ziemlich erheblichen Jahresproduktion der Eingriff in die Kampferwaldungen Japans groß war und ist, so ist doch noch viel Kampferholz vorhanden und allein die japanischen Staatswaldungen sollen bei gleich bleibender Produktion im Stande sein den Bedarf auf 20 Jahre zu decken.

In einem Distrikt (Tosa) ist eine Gruppe von 13 circa 100 Jahre alten Bäumen, deren Kampfergehalt auf 400 Zentner und deren Wert auf dem Stock auf 17 000 Mk. geschätzt werden. Diesen Angaben nach müßten die 13 Bäume ein Gesammtgewicht von 8000 Zentner haben, wobei auf einen Baum durchschnittlich circa 600 Zentner oder circa 50—60 fm Holz kämen, was doch etwas viel wäre.

Wenn der Rohkampfer zu Markte gebracht wird, wozu grob gearbeitete hölzerne Gefäße benützt werden, so liegt für den kaufslustigen Händler die Schwierigkeit in der Erkennung der Verfälschung mit Wasser oder Wasser und Oel, welche Ingredienzien bis zu 25 % beigemischt zu werden pflegen. Die gründlich gemusterte Rohwaare bringt der Händler hierauf in besserer Verpackung zur Verschiffung.

Die Raffinerie erfolgt in großen Eisen- oder Glasretorten durch Destillation häufig mit vorausgehender Beimengung von etwas ungelöschtem Kalk. Die japanische Kompanie leitet den Kampferdampf in Kühlkammern, in denen sich der reine Kampfer niederschlägt als „Kampferblumen". Um das Material in größeren Mengen leichter transportieren zu können, wird es durch hydraulischen Druck zu Blöcken oder Kuchen zusammengepreßt, in welcher Form es in Chicago zu sehen war.

B. Oberschlesischer Forstprodukten-Verkehr.

Noch vor wenigen Monaten lag die begründete Aussicht vor, daß das oberschlesische Grubenholzgeschäft eine ausnahmsweise glückliche Herbstkampagne vor sich habe, daß somit endlich sich Gelegenheit fände, die bisherigen andauernden Kalamitäten einigermaßen wett zu machen. Denn während der Kohlenversandt der oberschlesischen Gruben noch weitere Rückgänge erfahren hat, und selbst die hochbedeutende vereinigte Laura- und Königsgrube Mangel an entsprechendem Absatz beklagt, so ist doch unlängst eine Reaktion insofern eingetreten, als recht belangreiche Ordres auf Eisenlieferung von russischer Seite unter Bewilligung guter Preise eingetroffen sind. Dieser Aufschwung des Exportes der oberschlesischen Gruben war im Juli derartig, daß viele Gruben bei einem Preisaufschlage von Mk. 18 per Tonne nahezu 20 % der Produktion nach Rußland ausführten, und daß eine förmliche Ueberstürzung in der Effektuierung jener Aufträge Platz griff.

Somit waren für das oberschlesische Grubenholzgeschäft die Auspizien für regen und gewinnreichen Absatz hinlänglich gesichert.

Die Hoffnungen sind aber kläglich enttäuscht worden, und nichts ist übrig geblieben, als der in eingeweihten Kreisen längst vorhandene Pessimismus, daß das oberschlesische Grubenholzgeschäft allmählich seinem Verfalle entgegen geht.

Unvermutet, wie ein Blitz aus heiterm Firmament, hat sich am 1. August der deutsch-russische Zollkrieg als vollzogenes Faktum präsentiert. Die Eisenlieferungen wurden sofort sistiert, und somit entzog sich selbstverständlich dem Grubenholzhandel die Aussicht auf den erhofften Absatz.

Die einschlägigen Gruben werden sich anderen Absatz aufsuchen, und bereits gegenwärtig ist der Konkurrenzkampf zwischen den oberschlesischen und westfälischen Grubenwerken ungemein erbittert.

Nachstehend geben wir die Marktnotierungen wieder:

Kappen 11 cm stark 2,5 m lang 45 Pf., 4,0 m lang 70 Pf., 6,0 m lang 1 Mk. per Stück.
Halbhölzer 4,0 m lang 1,20 Mk., 5,5 m lang 106 Mk., 7,0 m lang 2,20 Mk. per Stück.

Kappen	12/13 cm st.	1,5 bis	7,5 m lang	20 Pf.	per laufenden	m
Stempel 15	„ „	2,5 „	8,0 „	34 „	„ „	„
Stempel 16	„ „	2,5 „	8,0 „	36½ „	„ „	„

franco oberschlesische Grube!

Der Nadelholzproduktenverkehr wurde durch den Eintritt der Grenzsperre weniger ungünstig beeinflußt, weil die russische Kiefer, welche ehedem den preußischen Markt überschwemmte, nunmehr rar wird, so daß die schlesische Kiefer allenthalben Abnahme finden kann, und die Vorräte auf den Mühlen noch im Laufe der Herbstkampagne sich absorbieren werden. Während die russische Kiefer wegen ordinärer Qualität trotz relativer Astfreiheit in I. Kl. Stammwaare mit Mk. 42 bis 44, II. Kl. Mk. 35 bis 38, je nach Dimensionen bezahlt wird, erzielt die wegen ihrer Feinjährigkeit bekannte schlesische Kiefer in Brettwaare 26 bis 40 mm st. 4,0 m lang I. Kl. Mk. 48 bis 51, — II. Kl. Mk. 42 bis 47, — in Bohlenwaare 50 bis 90 mm st., 4,0 bis 6,0 m lang I. Kl. Stammholz, Mk. 53 bis 54, — II. Kl. Mk. 49 bis 52,50 per Festmeter franco oberschlesische Station.

Tannenschnittmaterialien reüssieren wenig, weil solche vornehmlich zu Bauten Verwendung finden, heuer aber die Baulust eine höchst minimale Bethätigung in den preußischen Provinzen fand.

Daher auch starke Herabdrückung der Preise besonders in Bauhölzern, bis auf ein Niveau, wo halbwegs vernünftige Berechnung unmöglich wird. So z. B. wird für 20 mm starke Tannenbretter Mk. 20 erzielt. Das Schwellengeschäft liegt gleichfalls darnieder, weil die Eisenbahndirektionen äußerste Reserve im Bedarfe beobachten und die Agitation für allgemeine Verwendung von Eisenschwellen (selbst im Oberbau) einen Preissturz nicht nur in eichenen, sondern auch fichtenen Schwellen hervorgerufen hat. Ebenso ist das Cellulosegeschäft durch Ueberproduktion und Preisreduzierung bereits völlig an die Wand gequetscht.

Kd.

C. Ueber das Vorkommen von Cynips calycis Burgsd (Knopperngallwespe) in Deutschland.

Bei einem Spaziergang durch den Philosophenwald bei Gießen (einem parkartig bewirtschafteten Walde) fand ich Mitte September v. J. unter den dortigen Eichenüberhältern (Q. pedunculata) abgefallene, noch im Näpfchen sitzende Eicheln, die mit merkwürdigen Wucherungen versehen waren — den sogenannten Knoppern. Die auf der Erde liegenden Knoppern waren von brauner Farbe, sehr hart und mit einem klebrigen Schleime bedeckt. Der weitaus größte Teil hing aber damals noch an den Bäumen waren und

diese Knoppern von grüner Farbe und weniger hart. Diese galligen Auswüchse werden durch den Stich der Knopperngallwespe in das noch zarte Näpfchen erzeugt. Oft sitzen mehrere dieser Mißbildungen an einem Näpfchen und schließen dasselbe, sowie die Eichel ganz oder zum großen Teil ein. Die Knoppern zeichnen sich durch ihren großen Prozentsatz an Gerbsäure aus und sind infolgedessen in der Gerberei ein begehrter Artikel. An dem besagten Orte kamen dieselben in so großer Menge vor, daß es sich verlohnen würde, dieselben einzusammeln und zu verwerten — eine neue forstliche Nebennutzung in Deutschland. Es wäre interessant zu untersuchen, ob unsere Knoppern ebenso reich sind, wie die aus Oesterreich-Ungarn kommenden; ferner ob sich diese Gallwespe auch nach anderen Orten fortpflanzen läßt. Auch wäre es von Interesse zu erfahren, ob der eine oder der andere der verehrten Herren Kollegen in seinem Revier das Auftreten dieser Gallwespe schon beobachtet hat; meines Wissens wurde dieselbe in Mitteldeutschland noch nicht beobachtet. K.

Zusatz der Redaktion:

Ueber das Vorkommen der Eichen-Gallwespe in Deutschland und zwar speziell im Philosophenwald bei Gießen hat in der forstlich-naturwissenschaftlichen Zeitschrift (herausgeg. von v. Tubeuf) von 1893 S. 72 bereits Geheimer Hofrat Prof. Dr. Heß berichtet. Ebenso macht derselbe von dem Auftreten des Insekts in Württemberg Mitteilung (forstl.-naturw. Zeitschr. 1893, S. 189). Immerhin dürfte die vorliegende Notiz, welche das Vorkommen der Knoppern auch für das Jahr 1893 feststellt, noch von Interesse sein. Lorey.

D. Welche Mittel gibt es, um das Aufspringen (Reißen) von Buchen-Schnittholz zu verhindern?

Mitgeteilt von Professor Dr. Heß zu Gießen.

Unter Bezugnahme auf meine im Aprilheft 1893 der Allg. Forst- u. Jagd-Ztg. (s. S. 142) erteilte Antwort auf die obige Frage möchte ich als weiteres Mittel zur Verhütung des Reißens von Buchen-Schnittholz, und zwar speciell Buchenschwellen, das sogen. Durchbolzen derselben bezeichnen.

Ich sah dieses Mittel mit Erfolg bei einem mit den hiesigen Studierenden der Forstwissenschaft unternommenen Ausflug an Buchenschwellen in der Imprägnieranstalt des Herrn Rütgers zu Hanau angewendet. Auf Grund eingezogener Erkundigungen in Bezug auf die Art und Weise sowie die Kosten dieser Verbolzung bin ich in der Lage, hierüber Folgendes mitteilen zu können:

1) Die Verbolzung geschieht nicht bei allen Schwellen sondern nur bei denjenigen, welche augenscheinlich reißen werden oder schon etwas gerissen sind. Das Verfahren besteht darin, daß — nach vorheriger Durchlochung in etwa 10 cm Abstand vom Kopfende in der Mitte der Schwelle — ein eiserner Rundstift (Bolzen) durch diese Hohlröhre gesteckt wird. Auf der einen Seite ist dieser Bolzen mit einem Kopfe und auf der anderen Seite mit einem Schraubengewinde versehen; das letztere wird schließlich mittels einer Schraubenmutter fest angezogen, so daß sowohl diese wie der Kopf (am anderen Ende) fest anliegen.

2) Die Längen der Bolzen schwanken zwischen 30 und 36 cm; ihr Durchmesser beträgt 13 mm. Das Schraubengewinde hat eine Länge von 60 mm. Die Schraubenmuttern sind viereckig und haben einen äußeren Durchmesser von 20 mm; die Lichtweite beträgt 13 mm. Zwischen den Bolzenkopf und das Holz einerseits, sowie zwischen die Mutter und das Holz andererseits kommt je eine runde Unterlagsscheibe zu liegen. Der äußere Durchmesser dieser Scheibe beträgt 50 mm, deren Lichtweite 13 mm.

3) Das Gewicht eines Bolzens schwankt zwischen 350 und 400 g.

4) Der Arbeitslohn für das Durchbolzen stellt sich auf 10 Pf. pro Schwelle.

5) Die Kosten für den Bolzen nebst Zubehör (Unterlagsscheibe und Mutter) stellen sich auf 8—10 Pf., bei größeren Bestellungen wohl noch billiger.

Ich empfehle den Herren Praktikern, denen sich Gelegenheit bietet, die Anstellung von bezüglichen Versuchen mit diesen Bolzen und bitte um Mitteilung der hierbei gemachten Erfahrungen.

E. Zusammenstoß des Försters Reiß von Champenay mit französischen Wilderern.

Aus der
Straßburger Korrespondenz Nr. 582 vom 21. November 1893.

Durch die nunmehr abgeschlossene gerichtliche Untersuchung ist die Darstellung, welche der Förster Reiß von Champenay über seinen am 1. November erfolgten Zusammenstoß mit französischen Wilderern von Anfang an gemacht hat, in allen Punkten bestätigt und hiernach folgender Thatbestand als feststehend erwiesen worden:

Der Förster hörte während seines Schutzganges in seinem Revier Vormittags 8 Uhr einen Schuß fallen und einen Hund bellen. Die gleiche Wahrnehmung ist von mehreren in der Untersuchung als Zeugen vernommenen Waldarbeitern gemacht worden, welche in weiterer Entfernung bei einer Blockhütte im Walde beschäftigt waren. Der Förster ging der Richtung des Schusses nach und bemerkte nach kurzer Zeit rechts von sich zwei Männer, von denen der jüngere ein Gewehr offen in der Hand trug. Es gelang dem Förster, die beiden Männer, welche später als der Holzhauer Franz Binne, Vater, und der Fabrikarbeiter Emil Binne, Sohn, beide von Harcholet, erkannt worden sind, auf einem in einer Entfernung von 250 Meter von der französischen Grenze sich hinziehenden Waldwege zu überholen: Er stieß zunächst auf Franz Binne, aus dessen Rock am Halse der Lauf einer Doppelflinte hervorragte. Der Aufforderung des Försters, das Gewehr herauszugeben, leistete Franz Binne keine Folge, er ergriff vielmehr das Gewehr des Försters und kam mit ihm ins Ringen. Inzwischen war auch Emil Binne herangekommen und feuerte aus einer Entfernug von 10 Meter einen Schuß auf den Förster ab, ohne indessen zu treffen. Als Emil Binne nach Abgabe des Schusses mit schußbereitem Gewehr dem Förster in die Seite zu kommen trachtete, entriß letzterer mit Aufbietung aller Kraft sein Gewehr dem Griffe des Franz Binne und feuerte in diesem Augenblicke höchster Gefahr auf Emil Binne einen Schuß ab, der denselben zu Boden streckte. Kaum war dies geschehen, so faßte Franz Binne wieder das Gewehr des Försters und rief mit lauter Stimme: „Le garde, le garde, venez en bas!“ Gleichzeitig sah der Förster von einem nach der Grenze zu gelegenen Berghange drei Männer herabkommen, von denen jeder ein Gewehr trug. Die Fußspuren dieser drei Männer waren bei dem gerichtlichen Augenscheine im Sande noch deutlich erkennbar. Als dieselben noch etwa 30—40 Meter entfernt waren, gelang es dem Förster, sein Gewehr zum zweiten Male den Händen des Franz Binne zu entreißen, worauf er mit einem zweiten Schusse auch diesen zu Boden streckte. Während der Förster nunmehr, um sich vor dem Angriffe der nahe herankommenden drei anderen Männer zu retten, die steile Wegböschung hinabsprang, sandte einer derselben ihm einen Schuß nach, welcher indessen den Förster nicht traf. Ein von diesem Schusse herrührendes Schrotkorn Nr. 3 und die Eindrücke verschiedener Schrotkörner wurden später in einer an der Wegböschung stehenden Tanne vorgefunden.

Bei der auf die Anzeige des Försters durch das Amtsgericht Schirmeck wenige Stunden nach dem Vorfalle an Ort und Stelle vorgenommenen Untersuchung wurden Franz und Emil Binne todt auf der Erde liegend vorgefunden. Die Leiche des Emil Binne war von einem Hunde bewacht. Unter der Leiche des Emil Binne fand sich eine große Blutlache vor, während sonstige Blutspuren nicht vorhanden waren; am Fundorte der Leiche des Franz Binne, dessen einer Rockärmel fast völlig abgerissen war, war das Gras niedergetreten und lag ein Knopf von der Uniform des Försters. Dieser Befund läßt einerseits auf die Heftigkeit des vorausgegangenen Kampfes zwischen dem Förster und Franz Binne, anderseits darauf schließen, daß beide Wilderer da hingefallen und liegen geblieben sind, wo sie die Schüsse des Försters getroffen hatten. Das neben der Leiche des Franz Binne liegende Lefaucheux-Gewehr, dessen beide Läufe noch geladen waren und dessen einer Lauf die Spuren eines frisch abgegebenen Schusses zeigte, war so geschickt in zwei Theile zerlegt, daß es nach den angestellten Versuchen in wenigen Sekunden zusammengelegt und schußfertig gemacht werden konnte. Das Gewehr des Emil Binne fehlte.

Bei der äußeren Besichtigung und der von dem Kreisarzte in Molsheim und einem zweiten Arzte vorgenommenen gerichtlichen Oeffnung der Leichen fanden sich vorne auf der Brust bei Emil Binne eine, bei Franz Binne mehrere Schußverletzungen vor, von welchem die des ersteren von einem Kugelschusse, die des letzteren von einem Schrotschusse herrührten. Der Kugelschuß hatte den Körper des Emil Binne vollständig durchbohrt. Die weitergeflogene Kugel ist nicht aufgefunden worden, wogegen in der Leiche des Franz Binne die Schrotladung mit Abschlußpfropfen sich vorfand. Nach dem übereinstimmenden Gutachten der Aerzte läßt die Beschaffenheit der Schußverletzungen keinen Zweifel zu, daß der Sohn und der Vater die Schüsse von vorne erhalten haben.

In der Nähe der beiden Leichen fanden sich Stücke eines Deckplättchens aus Pappendeckel vor, welche nach der Vergleichung der im Gebrauche des Försters befindlichen Munition von genau derselben Beschaffenheit, wie die Deckblättchen seiner Kugelpatronen waren, so daß hierdurch die Behauptung des Försters, er habe von dem Platze des Ringkampfes mit Franz Binne aus in der Richtung des Fundorts der Leiche des Emil Binne auf diesen einen Kugelschuß abgegeben, ihre volle Bestätigung findet. Ferner sind am Thatorte fünf abgebrannte Pfropfenstücke aus Zeugstoff vorgefunden worden, welche nicht von dem Schusse des Försters herrühren können, weil dieser als geschulter Jäger mit solchem Stoffe geladene Patronen, wie sie bei Wilderern gebräuchlich sind, nicht führt. Nach der Lage der Leiche des Emil und der Richtung, in welcher die fünf in einer geraden Linie liegenden Pfropfenstücke aufgefunden worden sind, ist auch die Möglichkeit vollständig ausgeschlossen, daß der Pfropfen eines von dem Förster nach dem Fundorte der Leiche des Emil Binne abgegebenen Schusses diese Richtung genommen hätte. Demgemäß haben auch die von dem Gericht vernommenen drei Sachverständigen übereinstimmend bekundet, daß die von einem einzigen Schusse kommenden fünf Pfropfenstücke in ihrer Beschaffenheit und Lage nicht von einem Schusse des Försters herrühren können. Da nun aber das Gewehr des Franz Binne noch zerlegt und in beiden Läufen geladen war und der von einem der drei anderen Wilderer abgegebene Schuß, dessen Spuren in einer Tanne an der Wegböschung ersichtlich waren, eine von der Lage der fünf Pfropfenstücke verschiedene Richtung gehabt hatte, so bleibt nur die Möglichkeit, daß Emil Binne unter Benutzung einer mit einem Zeugpfropfen geladenen Patrone auf den Förster geschossen hat. Hiermit stimmt auch überein, daß die Schußlinie von demjenigen Punkte, welchen der Förster sofort dem Gerichte als Standort des Emil Binne bezeichnet hatte, bis zum Platze des Ringkampfes sich genau mit der Richtung deckt, in der die Pfropfenstücke gefunden wurden. Die Nichtauffindung des Gewehres des Emil Binne ist dadurch zu erklären, daß die drei anderen Wilderer nach der Beschaffenheit des Terrains dieses ihnen näher liegende Gewehr gefahrlos, in gedeckter Stellung, schlennigst aufraffen konnten, wogegen sie bei der Wegnahme des entfernter liegenden Gewehres des Franz Binne befürchten mußten, sich einem Schusse seitens des die Wegböschung hinabgeeilten und durch Bäume geschützten Försters auszusetzen.

Franz Binne und seine Söhne sind dem deutschen Forstpersonal seit Jahren als verwegene, zu jeder Gewaltthat fähige Wilderer bekannt. Am 19. Oktober 1884 war der deutsche Förster Lustenberger auf 8 mit Gewehren bewaffnete und mit Hunden versehene französische Wilderer, unter denen sich Franz Binne und seime beiden Söhne Eugen und Viktor befunden hatten gestoßen und von ihnen thatsächlich angegriffen und mißhandelt worden. Auf Antrag der Staatsanwaltschaft in Zabern wurde hierwegen seitens der französischen Behörden Untersuchung eingeleitet und durch Urtheil des Zuchtpolizeigerichts in St. Dié vom 31. Dezember 1884 gegen Franz und Eugen Binne eine Gefängnisstrafe von je 15 Tagen und eine Geldstrafe von je 50 Franken wegen Beleidigung und Körperverletzung und gegen Viktor Binne eine Geldstrafe von 50 Franken wegen Jagdvergehens ausgesprochen. Ferner ist der Förster Reiß schon am 31. Oktober 1888 auf deutschem Gebiete mit 5 französischen Wilderern zusammengetroffen, welche gegen ihn mehrere Schüsse abgefeuert haben. In dem verstorbenen Franz Binne hat der Förster Reiß mit Sicherheit denjenigen Wilderer erkannt, welcher bei dem Vorfalle am 31. Oktober 1888 zuerst auf ihn geschossen hatte. Diese Thatsachen beweisen zur Genüge, wessen sich der Förster Reiß bei dem Vorfalle vom 1. November zu versehen gehabt hätte, wenn es ihm nicht gelungen wäre, seine beiden Angreifer unschädlich zu machen. Es kann auf Grund des gerichtlich festgestellten Thatbestandes keinen Augenblick zweifelhaft sein, daß der Förster Reiß sich in der größten Lebensgefahr befunden und bei der Abgabe beider Schüsse in Notwehr gehandelt hat, um sich vor dem ihm unmittelbar drohenden zweiten Schusse des Emil Binne zu retten und um nicht dem Angriffe des Franz Binne und der zur Unterstützung herbeigeeilten Genossen zum Opfer zu fallen. Die Staatsanwaltschaft als die zur Entscheidung über die Einleitung des Strafverfahrens zuständige Behörde hat sich denn auch nach Abschluß der Untersuchung dahin schlüssig gemacht, daß auf Seite des Försters Notwehr vorgelegen und daher eine Stafverfolgung gegen denselben nicht einzutreten habe.

Die vorgesetzte Behörde des Försters Reiß hat dessen Versetzung auf eine von der französischen Grenze entfernt liegende Försterstelle verfügt, um ihn nicht etwaigen Racheakten von den beiden Binne befreundeten Wilderern auszusetzen.

F. Allgemeiner Deutscher Jagdschutz-Verein.

Für die beste und billigste Konstruktion haltbarer, leicht transportabler und leicht zusammensetzbarer Drahtgewebe, die sowohl zum Schutze gegen das Herauswechseln von Groß- und Kleinwild auf das Feld und benachbarte Jagdreviere, wie auch zum Schutze von Waldkulturen gegen Beschädigungen durch Wild dienen, ist eine Prämie von Fünfhundert Mark ausgesetzt.

Genaue Beschreibungen mit Zeichnungen, Preisangaben 2c. sind bis 1. Juli 1894 an mich einzusenden.

Langenburg, Württemberg.

Der Präsident des Allg. Deutschen Jagdschutzvereins
Fürst zu Hohenlohe-Langenburg.

Verantwortliche Redakteure: Professor Dr. Lorey (Tübingen) und Professor Dr. Lehr (München, Luisenstr. 22).
Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — G. Otto's Hof-Buchdruckerei in Darmstadt.

Allgemeine Forst- und Jagd-Zeitung.

Februar 1894.

Die Notlage der Landwirtschaft und die Waldstreufrage.

Vom Forstmeister **Hermann Reuß** in Dobrisch.

(Schluß.)

Die Rupf- und Raffstreu umfaßt eine artenreiche Gruppe von allgemein verbreiteten Streusurrogaten, deren forstliche Bedeutung je nach ihrem konkreten Nährstoffgehalt und je nach ihren Beziehungen zur Waldvegetation sowie zur physikalischen Beschaffenheit des Bodens zwar sehr variiert, i. A. aber den Werth der Aststreu überflügelt. Ihre Abgabe soll deßhalb auch stets erst in zweiter Reihe stehen, wenn es gilt, das unzureichende Angebot an Aststreu, welches namentlich in Laubholzforsten stets vorliegen wird, zu erhöhen und zu ergänzen. Streng genommen bildet ja eigentlich jede Entnahme von am Boden liegenden oder in demselben haftenden Vegetabilien, ganz gleich ob dieselben noch lebend oder schon abgestorben sind, einen Eingriff in das Eigentum des Waldbodens, der gerechtfertigt nur in dem Falle erscheint, wenn ihm zugleich boden- und bestandesmeliorierende Tendenzen zu Grunde liegen. Man darf dabei nicht übersehen, daß — wenn auch ihre direkte nährende Bedeutung für die Waldvegetation oft sehr in den Hintergrund tritt — doch selbst der absolut kulturfeindliche Moosfilz der feuchten Berglagen und Hochmoore, die unaufgeschlossene Rohhumusablagerung der Heideflächen und die dichteste Unkrautwucherung der Blößen, Räumden und Schläge hohe Aufgaben im Haushalte der Natur zu erfüllen haben und ohne nachteilige Wirkungen auf die physikalische Beschaffenheit des Bodens und Klimas in größerem Zusammenhange nicht entnommen werden dürfen. Nichtsdestoweniger kommt die Wirtschaftspraxis sehr häufig in die Lage, die dichte Vegetationsdecke fleckweise zu durchbrechen, um den Boden für die Ansamung und Kultur empfänglich zu machen, und für die hier einschlägigen Arbeiten bildet eben wieder die erhöhte Streunachfrage eine sehr willkommene, den Rückersatz der Ausführungskosten sichernde Anregung.

Ihres weit verbreiteten und massigen Vorkommens, ihrer leichten und aufwandlosen Gewinnung halber sind wohl in erster Reihe hier die Waldmoose zu erwähnen. Sie verbinden mit hochgradigem Aufsaugungsvermögen einen der Aststreu etwa gleichstehenden Gehalt an mineralischen Nährstoffen, indem sie dieselbe an KO und PO_5 überflügeln, an CaO und SiO_2 um weniges zurückstehen. Gleichwohl tritt der Brauchbarkeit der Moosstreu ihr ballen- und klumpenförmiger Zusammenhang, sowie ihre langsame, viel Feuchtigkeit beanspruchende Zersetzung einigermaßen hindernd entgegen, Uebelstände übrigens, die durch entsprechendes Zerkleinern (Zerrupfen) wesentlich gemildert werden können und zum Mindesten ihrer vorteilhaften Verwendung als absorptionstüchtige Zuthat zur Aststreu nicht Abbruch thun können.

Wenn nun auch zugegeben werden muß, daß die Mooswucherungen die Nährkraft des Bodens nur wenig in Anspruch nehmen, daß sie dem letzteren auch nur minderwertige Verwesungsprodukte zurückgeben, so soll ihre Gewinnung in Anbetracht ihrer hervorragenden physikalischen Eigenschaften und Aufgaben doch immer nur platzweise da erfolgen, wo es zugleich gilt, die mineralische Erde für die Zwecke der Aufforstung und Kulturpflege freizulegen, und in dieser Form muß ihr gewiß eine hohe wirtschaftliche Bedeutung beigemessen werden, insofern ja thatsächlich fortgeschrittene Sphagnum- und Polytrichum-Bildungen den Holzanbau und -wuchs absolut unmöglich machen. Wo die Tendenz der Streugewinnung in den Vordergrund tritt, beobachte man wenigstens die Rücksicht, nur die lebende Oberdecke zu durchrupfen und die mehr oder weniger zersetzte, amorphe Schichte dem Boden zu belassen.

Die für Bodenpflege weit wichtigeren Hypnum-Arten sollten zur Deckung des Streubedarfes nur aus jugendlichen Beständen gewonnen werden, da die bereits gesetzte Deckmooswucherung der geschlossenen Bestände ein integrierender Bestandteil der gesunden Waldbodendecke ist, deren Zersetzung und Absorption sie wesentlichen Vorschub leistet. Wo allerdings die Moosdecke in Altholzorten der Verjüngung oder künstlichen Aufforstung hinderlich im Wege steht, treten diese Rücksichten in den Hintergrund, und in solchen Fällen liefern die Deckmoose eine reiche, weit beliebtere und bessere Stallstreu als die

vorher besprochenen Arten. — Eine ausgiebige Quelle von Moosstreu, die leider viel zu wenig ausgenutzt wird, bietet sich in den Waldwiesen dar, deren Grasnarbe fast ausnahmslos mit Hypnum-Arten durchwuchert ist. Dieselben üben auf den Graswuchs stets einen räuberisch-erstickenden Einfluß aus und bringen denselben bis zu völliger Ertragslosigkeit herab. Hier wirkt die Ausbringung der Moose mit Anwendung scharfer Instrumente (eiserner Rechen, Moosegge 2c.) ungemein günstig und belebend auf die Grasnarbe und gewährt ausgiebige Massen von Streu, die schon nach ihrer, durch die Gewinnungsart bedingten lockeren, zerzausten Beschaffenheit von besonderem Wert ist. —

Heide und Vaccinien sind ebenfalls allgemein verbreitete und ortsweise gebräuchliche Streumittel, die in ihrem KO- und PO_5-Gehalt der Moosstreu nach-, in ihrem Ca O- und Si O_2-Gehalte aber gleichstehen. Sie werden auch vom Landwirt nicht ungern genommen und thun in Stallung und Feld um so bessere Dienste, je sorgfältiger die holzigen Stengel ausgeschieden werden. Letztere Forderung legt die Gewinnung mit der Sichel, welche nur die feinen Strauchteile faßt, nahe, doch ist vom forstlichen Standpunkte namentlich in kümmernden Kulturen das Ausrupfen, selbst auf die Gefahr geringer Störungen im Wurzelbereich der Holzpflanzen, stets mehr zu empfehlen, weil durch dieses Vorgehen die Bodenthätigkeit ganz auffällig angeregt und, in unmittelbarer Umgebung der Pflanzen ausgeführt, deren Gedeihen auf Jahre hinaus recht günstig beeinflußt wird. Der vielfach übliche plaggenweise Aushieb der Heide- und Vaccinienstreu erstreckt sich auch auf die meist reichlich abgelagerte Rohhumusschicht und kann deshalb nur da gut geheißen werden, wo es sich gleichzeitig um Herstellung kulturfähiger Bodenbeschaffenheit handelt. Sonst soll die Abgabe der Plaggenstreu im Großen aus physikalisch-klimatischen Rücksichten unterbleiben.

Die Verwendung abgetrockneter Hain-, Ried-, Anger- selbst von Futtergräsern kommt wegen ihrer theueren Gewinnung immer nur da in Frage, wo gleichzeitig forstpolizeiliche Rücksichten wegen Feuersgefahr oder auch Kulturpflege ihre Entfernung erheischen. Sie liefern ein gutes, aber weniger ausgiebiges Surrogat und rangieren nach ihrem mineralischen Nährstoffgehalt ziemlich gleich mit dem Stroh.

Alle anderen Forstunkräuter, welche überhaupt noch für Streusurrogierung in Frage kommen, namentlich die krautartigen, stänglich-staudigen (Aspidium, Epilobium, Senecio, Hypericum etc.) zehren mehr oder weniger am milden Waldhumus. Ihre Ausfuhr im Großen bedeutet daher unter allen Umständen eine Schwächung des Bodennährstoffkapitales und kann nur da gebilligt werden, wo die Kulturpflege ihre vorübergehende Entfernung erheischt. —

Wenn wir nun schließlich der Abgabe von Rechstreu in kurzer Behandlung näher treten, so geschieht es in erster Reihe in der Voraussicht, daß die materiell interessierten Kreise der Landwirte den mahnenden Erinnerungen an die verderblichen Folgen kaum zugänglich sein und die von allen Seiten genährten Ansprüche an den Wald in den seltensten Fällen unberücksichtigt oder auf die in vorstehenden Blättern gezogenen Grenzen beschränkt bleiben werden. Auch eilen ja die Thatsachen inzwischen schon den gehegten Befürchtungen voraus, denn von allen Seiten dringt die Kunde, daß man dem alten Laster wieder in schonungslosester, unvernünftigster Weise fröhnt, und daß das mühsam niedergekämpfte Gespenst der Rechstreunutzung in allen Gauen Oesterreichs und Deutschlands, besonders Süddeutschlands, welche von der Mißernte empfindlicher getroffen wurden, wieder ungestraft die freche Stirn erheben darf.

Nicht allein daß der bäuerliche Waldbesitz, aus dem ja eine unter gewisse waldschutzpolizeiliche Kontrolle gestellte Rechstreuausfuhr noch in keinem Staate ganz gebannt werden konnte, bis auf das sterile Erdreich erbärmlich ausgeschunden wird; nicht allein, daß auch der Großgrundbesitz vielfach den Wald dem eigenen Oekonomiehaushalte in äußerst gewagter Weise öffnet und sogar die Staatsbehörden eine entgegenkommende Haltung beobachten, nein, auch selbstsüchtiger Eigennutz diktiert nur zu oft das beschämende Vorgehen namentlich auf kleineren Waldgütern, welche, die Notlage der Landwirtschaft ausnützend, nicht davor zurückschrecken, den von einer konservativen Vergangenheit als Unterpfand der gedeihlichen Waldexistenz überkommenen Bodenreichtum in gewissenlosem Eingriff sich zu eigen zu machen. Unter der mit besonderer Vorliebe in den Vordergrund gedrängten, insinuanten Gloriole der Humanität, die der Armut in der Not hülfreich beispringt, werden sogar licitatorische Streuverkäufe (nach Flächenlosen!) abgehalten, ein Abgabemodus der zweifellos alle Gefahren der Waldstreunutzung in extremstem Maße in sich vereinigt und nebenbei der Armut ein Sündengeld entlockt. Es sind Fälle bekannt, wo für Abgabe von Waldrechstreu der namhafte Ertrag von 100 und mehr RM. pro Hektar erzielt wurde. —

Man nehme den Stift zur Hand und berechne die Einnahme eines größeren Waldbesitzers, der seine älteste Altersklasse oder auch nur einige Jahrgänge derselben der Streunutzung öffnet, und man wird die schwere Versuchung, welche an den leichtfertigen Waldbesitzer herantritt, aber auch die ganze Größe der Gefahr überblicken, welche bei solchen Ertragsaussichten den Waldbestand bedrohen. —

Wenn nun auch vorauszusetzen ist, daß einem derartigen häßlichen Eigennutz gegenüber das mahnende Wort ebenso erfolglos kämpft, als bisher die überzeugende Macht der wissenschaftlichen Forschung Be-

achtung gefunden hat, so gehört ja, Gott sei Dank, dieses Motiv wohl zu den seltenen Ausnahmefällen, und es darf angenommen werden, daß die große Mehrzahl der Streugeber und Streuempfänger ruhigen Erwägungen zugänglich ist und dankbar den Versuch hinnehmen wird, die prinzipiell zu verurteilende Gewinnung der Rechstreu in jenen Fällen, wo sie als ein momentanes Bedürfniß erkannt werden will, nach Ort, Zeit, Grad und Art in thunlichst schonende Bahnen zu lenken und die derzeit hochgespannten Anforderungen vor größerem Unheil wieder zurückzudrängen. — Bis zu welch' unglaublichem Grade diese Anforderungen vielfach sich steigern, und mit welcher Willfährigkeit man ihnen vielfach entgegenkommt, darüber werden die überraschendsten Daten meist später erst in die Oeffentlichkeit dringen, und es ist gewiß bezeichnend genug für die Situation, wenn überall die Bemühungen hervortreten, beschämende Thatsachen zu vertuschen oder in das harmloseste Gewand zu kleiden. Auch in den von der Futternot empfindlicher betroffenen Strichen von Böhmen, Mähren, Niederösterreich rc. hat der Wald mehr oder weniger herhalten müssen. Der Rustikalwaldbesitz ist durchweg dem Streuraube geöffnet, und leider hat auch der kleinere Großgrundbesitz vielfach seinem Waldstande schwer zu verantwortende Opfer auferlegt; aber, was will das alles sagen gegen die Vorgänge in Bayern und Süddeutschland überhaupt, das auf seinen Bodenreichtum pochend der Streunutzungsfrage „kühl bis an's Herz hinan" gegenüber zu stehen scheint und mit der Ablösung der Streugerechtsame vielfach noch so weit zurück ist.* Was soll man dazu sagen, wenn nach dem soeben uns zugehenden Tübinger Wochenblatt Nr. 47 „Aus dem Walde" die diesjährige Versammlung der deutschen Forstmänner in Metz, die für 1894 geplante Versammlung in Würzburg fallen ließ, weil da der Wald nach den heurigen Vorgängen „gar zu jammervoll" aussehe! Was soll man dazu sagen, wenn eben diese Körperschaft das Thema „Futternot und Wald" für die Tagesordnung der nächstjährigen Versammlung nicht geeignet erkannte, weil man fürchtet, durch Berührung dieses schweren wirtschaftlichen Schadens „mehr Unheil als Nutzen zu stiften"! Und wie sehr es an der Zeit ist, daß auch wir Forstwirte aus allen Kräften „notschreien" — wie Dr. Borggreve in seinem improvisierten Metzer Vortrage meinte — das geht wohl zur Genüge hervor aus einer statistischen Notiz „Aus dem Walde" Nr. 47, derzufolge aus den Staats- und Gemeindewaldungen Elsaß-Lothringens in der ersten Hälfte des laufenden Kalenderjahres (bis zum 15. Juli 1893) rund 270000 Meter-Zentner Waldstreu entnommen worden sind. — Vielleicht auch ein Danaergeschenk, an das die Zukunft mal mehr und sorgenvoller denken wird, als die Gegenwart! —

Karl Gayer leitet in seiner Forstbenutzung das Kapitel „Folgen und Wirkungen der Streunutzung" mit dem gewiß sehr treffenden Satze ein: „Fortgesetzte Streunutzung äußert sich nicht bloß nachteilig auf die Bodenkraft und auf die Produktionsverhältnisse der Waldungen selbst, sondern — bei der unverkennbar bedeutungsvollen Rolle, welche die Waldungen bezüglich der physikalischen Beschaffenheit eines Landes spielen, — auch auf die Fruchtbarkeit und Bewohnbarkeit, somit auf die Kulturstufe eines Landes."

Diese Worte bringen die Ueberzeugung der gesammten gebildeten Welt zu beredtem Ausdruck, und wären sie beherzigt, befolgt worden, wahrlich es stünde schon heute wieder manches besser; es wären uns manche bittere Erfahrungen erspart geblieben, manche drohende Zustände wieder saniert worden, welche heute noch unglückverheißend über ganzen Landstrichen und deren Bewohnern schweben.

Wenn Wasser und Kohlensäure als die Quellen der Elemente, aus denen die Holzpflanze hauptsächlich sich aufbaut, als die unerläßliche Vorbedingung jeder Vegetation überhaupt angesehen werden müssen, wenn ferner die Bodenstreu der Erhaltung und nachhaltigen Speisung dieser Quellen in so hervorragendem, ja ausschließendem Maße dient, so ist die Rechstreuentnahme als eine unverzeihliche Sünde im engeren bodenwirtschaftlichen Sinne deklariert, und wenn anderseits ihre physikalischen Funktionen im großen Naturhaushalte, ihre Feuchtigkeit konservierenden, Temperatur- und Niederschlags-Extreme ausgleichenden, paralysierenden Kräfte zugegeben werden, so ist damit auch der gemeingefährliche Charakter der Streunutzung vom Standpunkte der Volks- und Landeswohlfahrt anerkannt. Was die Entwaldung, die weitgehende Entwässerung mit einem Schlage herbeizuführen pflegt, das vollzieht sich unter dem Regime der Rechstreuausfuhr langsamer, aber sicher und ebenso irreparabel. Und gerade das verleiht der Streunutzung einen so gefährlichen Charakter, weil meist weniger die Gegenwart, um so mehr aber die ferne Zukunft die verderblichen Folgen verspürt und zu tragen hat; weil die Gegenwart, blind und taub gegen die bessere Ueberzeugung, nur Aug' und Ohr für den augenblicklichen Gewinn hat und nicht einsehen will, daß sie anmaßend Hand legt an die Schätze der Natur, die diese ungeschmälert im eigenen Haushalte verwenden muß, und die sie ungestraft nicht missen kann. —

Jeder Forsthaushalt, der sich nun vor die leidige Notwendigkeit gestellt sieht, in Berücksichtigung der landwirtschaftlichen Notlage Rechstreu abzugeben, wird es als seine vornehmlichste Pflicht zu betrachten haben, über zwei wichtige Detailfragen sich zu informieren, von deren umsichtiger und richtiger Entscheidung die Höhe der Ge-

* Diese Bemerkung trifft nicht für ganz Süddeutschland z. B. Württemberg) zu. Die Red.

fahren und Nachteile der Streuentnahme sehr wesentlich abhängig ist; es sind dies die Fragen:

1) Welche Oertlichkeiten können der Rechstreunutzung in Rücksicht auf ihre notorischen Folgenachteile am unbedenklichsten geöffnet werden? beurteilt nach den Standorts- und Bestandesverhältnissen.

2) Welche Bezugsmodalitäten sichern den schonendsten Angriff der Streudecke und somit auch die geringstmögliche Schädlichkeit? beurteilt nach Art und Grad der Gewinnung, sowie nach deren räumlicher Ausdehnung und Flächenzusammenhang.

Es liegt auf der Hand, daß eine in den angedeuteten Richtungen glücklich getroffene Wahl der Nutzungsflächen alle Nachteile der Streuentnahme ebensosehr mildern, als ein unüberlegtes falsches Vorgehen dieselben verschärfen kann.

Zur Frage 1 scheint es durchaus nicht überflüssig, noch speziell unseren Standpunkt in der Streufrage dahin zu präzisieren, daß wir die chemischen d. h. also die direkten und indirekten Funktionen der Streudecke für die Waldernährung ihren großen physikalischen Aufgaben im Naturhaushalte entschieden nachstellen und daher die weiteren Erörterungen über die Gewinnung der Rechstreu in erster Reihe aus jenen Gesichtspunkten leiten, wie sie die gemeinnützigen Interessen der Landes- und Volkswohlfahrt am wenigsten gefährden.

Bekanntermaßen nehmen die standörtlichen Faktoren einen hervorragenden Einfluß auf die nachteiligen Folgen aller, wie immer gearteten Verstöße gegen die Bodenpflege, und es bedarf daher keiner besonderen Hervorhebung, daß allgemein günstige Standortsmodalitäten auch die Gefahren der Rechstreunutzung wesentlich abzuschwächen vermögen. In praktischer Nutzanwendung dieses Erfahrungssatzes auf die natürliche Bodenbeschaffenheit, steht es wohl außer Zweifel, daß der mineralisch nährkräftigere Boden den Streuraub eher verträgt, als der arme, zu schneller Verwilderung geneigte, und da die Leistungsfähigkeit des Bodens in erster Reihe von dem Grade und der Stetigkeit seines Wassergehaltes abhängt, so treten der Rechstreunutzung auf jenen Bodenarten wohl auch die geringsten Bedenken entgegen, welche nach ihrer petrographischen Abstammung und nach ihren physikalischen Eigenschaften den Anforderungen der Wasseraufnahme und Wasserhaltung am meisten entsprechen. Sandige oder schotterige Böden, Geröll- oder stark zerklüftete Untergrundsschichtung, ferner flachgründige, schneller Austrocknung Vorschub leistende Bodenarten werden ungleich empfindlicher gegen Streuentnahme sich verhalten als bindige, tiefgründige.

Wird nun durch die Wahl bodenreicherer Lagen zu Streunutzungszwecken vielleicht in erster Reihe forstlichen Interessen im engeren Sinne Rechnung getragen, so verdienen anderseits zwei weitere Standortsfaktoren die größte Berücksichtigung, welche zu den physikalischen Funktionen der Bodenstreu in allerinnigste Beziehungen treten und in praktischer Ausübung der Rechstreunutzung heutzutage entschieden nicht genügend beachtet werden, das sind: Neigungsverhältnisse und Exposition. Sie vermögen die verderblichen Folgen der Streuausfuhr in extremsten Maße zu steigern.

Die Gefahr des nicht befruchtenden, mit Bodenentführung verbundenen Abganges der meteorischen Niederschläge steigert sich **ceteris paribus** mit dem Gefälle, und es bedarf daher der steile Hang der schützenden Streudecke, welche das Wasser nicht allein begierig aufsaugt, sondern auch beharrlich festhält und zur successiven Verwendung im eigenen Haushalte der Bodenthätigkeit zur Verfügung stellt, viel mehr, als die sanft geneigte, ebene Lage, und von welch' hervorragender Bedeutung das hochgradige Wasseraufnahmsvermögen der Streudecke punkto elementarer Schäden ist, das kann die vergleichende Beobachtung nach jedem Gewitterregen im Waldgelände konstatieren, ist auch durch die wertvollen Forschungen eines Ernst Ebermayer genugsam nachgewiesen, dessen über längere Zeiträume sich erstreckende Untersuchungen darthaten, daß die streugeschonte Bodenfläche die doppelte Wassermenge aufnimmt und festhält, wie die nackte mineralische Erde. Man kann sich aus diesen Forschungsergebnissen beiläufig einen Begriff machen über die wohlthätige Wirkung der Streudecke bei starken Gewitterregen, welche ja oft 30 und mehr mm Regenhöhe in der kurzen Frist einer halben Stunde herniederströmen; man kann sich anderseits auch nicht wundern, wenn die schnell gesammelten Wassermassen, welche ein streuberaubter, absorptionsuntüchtiger Boden zu Thale sendet, bei jeder Gelegenheit verheerende Schäden anrichten. Kaum ein zweiter Fehlgriff in der Wahl der Streunutzungsflächen zieht so unglückliche Folgen nach sich als die Nichtbeachtung des Terrain-Neigungsgrades.

Von entschiedener Bedeutung für die auf Abschwächung der Streunutzungsgefahren gerichteten Bestrebungen ist auch die thunlichste Schonung aller Oertlichkeiten, die nach ihrer Höhenlage oder ihrer Fallrichtung als exponiert anzusprechen, d. h. den atmosphärischen Einwirkungen in erhöhtem Maße zugänglich sind. Es wurde schon o. w. angedeutet, daß die Fruchtbarkeit des Bodens in erster Reihe von der Nachhaltigkeit seines Wasserreichtums bedingt ist, und daß somit alle bodenpfleglichen Maßregeln darauf abzielen, die wasseraufsaugende und festhaltende Kraft des Bodens zu erhalten beziehungsweise zu erhöhen. So willkommen heute der fortgeschrittenen Wirtschaftspraxis Licht und Luft im Bestandeskronenraum sind, so bedenklich ist deren ungehinderte Einwirkung auf den Boden. Jeder aufmerksame Praktiker hat täglich die nachteiligen Einflüsse von Wind und

Sonne in greifbarer Gestalt vor Augen, wenn er den Baumwuchs und die Bodenbeschaffenheit von Nord- u. Süd- oder von hang- und schutzlosen Höhenlagen vergleicht, und die verdienstlichen Forschungen von Fodor, Möller &c. liefern den wissenschaftlichen Kommentar zu dieser Erscheinung, insofern sie nachgewiesen haben, daß die ungehinderte Einwirkung der Sonne, um so mehr wenn deren verdunstungsanregende Kraft durch austrocknende Winde gesteigert wird, genügt um die Kohlensäurebildung im Boden zu hemmen, und da die freie Kohlensäure der Bodenluft lebhaft mit der atmosphärischen Luft diffundiert, so muß sehr bald eine Kohlensäureverarmung eintreten, wenn dem Boden die organische Raubdecke, als die vornehmlichste Quelle der Kohlensäurebildung durch die Streunutzung genommen ist. Was aber Armut an Kohlensäure für jeden Kulturboden bedeutet, das bedarf der näheren Ausführung nicht. Es unterliegt zwar keinem Zweifel, daß andauernde Insolation und Windwirkung auf die Streudecke ebenfalls ihre aussaugenden Einflüsse zur Geltung bringen, aber unter dem Schutze dieser Decke trocknet die Nährkrume nie so weit aus, daß die Kohlensäurebildung aufhört, und es giebt sonach thatsächlich kein wirksameres Mittel, dem Boden eine nachhaltige Kohlensäurebildung zu sichern, als die Belassung der Bodenstreudecke. Da nun von Natur aus die exponierte Hochlage und die südlichen Neigungen den Einwirkungen von Wind und Sonne weit mehr ausgesetzt sind, so ist es ein Gebot der Vorsicht, die Streunutzung in geschütztere Hanglagen oder nördliche Neigungen zu verlegen. Nicht so bald drückt eine schonende Streuentnahme an Nordhängen die Bestandeszuwachsleistung auf das Niveau der Süd- und Kopflagen herab.

Bezüglich der umsichtigen Würdigung der Bestandesverhältnisse bei der Wahl der Streunutzungsflächen werden wir nur die Rücksichten, welche das Bestandesalter auferlegt, zu kurzer Behandlung stellen, nicht allein, weil wir die Bedachtnahme auf die Bestandesbonität i. A., auf Bestockung und Kronenschluß, auf Bestandeszusammensetzung und Betriebsart &c. bei Entscheidung der Flächenwahl als selbstverständlich gesichert halten, nicht allein, weil das Alter den wichtigsten Faktoren subsumirt werden muß, welche Grad und Dauer der verderblichen Folgen einer Streuentnahme bestimmen, sondern mehr noch deshalb, weil gerade in dieser Richtung große Fehler in die Praxis sich eingeschlichen haben und irrige Ansichten verbreitet sind, deren Realisierung die nachteiligen Folgen der Rechstreunutzung bis zur höchsten Potenz steigern muß. Ganz abgesehen davon, daß das haubare Bestandesalter in der Literatur als das gegen die Streuentnahme wenigst empfindliche öfter bezeichnet wird, daß sogar manche Lehrbücher, über die Fragen des „Nutzungsalters" leicht hinweggehend, sich auf die Anempfehlung einer mehrjährigen Streuschonung vor dem Abtriebe beschränken, dürften die in fast allen Kulturstaaten Mitteleuropas erlassenen waldschutzgesetzlichen Bestimmungen wesentlich dazu beigetragen haben, die Ausübung der Streunutzung in eine ganz verkehrte Richtung zu drängen. Wir lassen den beschränkenden Bestimmungen, welche darauf abzielen, ein Minimalalter für den Angriff zu bestimmen, welche die Intensität und Wiederkehr der Nutzung aus einigermaßen schonenden Gesichtspunkten regeln, gewiß volle Anerkennung widerfahren; wenn man sich dann aber dabei begnügt, die Streuentnahme einige Jahre vor dem Abtrieb einzustellen und eine Hege von 3—5 (bei besonders ungünstigem Standorte (in Bayern) bis zu 10 Jahren) festzusetzen, so involviert das eine nichts weniger als kulturfreundliche Haltung des Gesetzes, welche die Rechstreunutzung in der haubaren Bestandesklasse als selbstverständlich sanktioniert, und gegen welche deshalb nicht nachdrücklich genug Stellung genommen werden kann. Denn gerade ihr ist wohl die Hauptschuld beizumessen, wenn heute thatsächlich die Streugewinnung vornehmlich in den ältesten Beständen sich bewegt, ihr sogar mit besonderer Vorliebe die laufenden Jahresschläge geöffnet werden, ein wirtschaftlicher Unfug, der in jeder Beziehung auf das Schärfste verurteilt werden muß.

Giebt es denn wohl in der ganzen Umtriebszeit ein Wirtschaftsstadium, in welchem der Waldboden einer kompleten Streudecke zur Wahrung seiner Nährkraft und Leistungsfähigkeit notwendiger bedarf als im Moment der Schlagstellung, wo er, des Bestandesschutzes mehr oder weniger beraubt, allen nachteiligen atmosphärischen Einflüssen ohnehin intensiver preisgegeben ist? Muß ein einsichtsvoller Forsthaushalt nicht alles aufbieten, gerade den Schlagboden mit allen Vorbedingungen für eine erfolgreiche Wiederbestockung und für die Erfüllung seiner weiteren physikalischen Aufgaben auszurüsten? Dazu genügt aber durchaus nicht der lockere Blatt- und Nadelfall einer mehrjährigen Vorhege, der nicht einmal die eben begangenen Sünden äußerlich übertünchen kann und, ein Spiel des Windes, in kurzer Zeit verschwindet, um einen der grundlegenden Elemente für seine Thätigkeit (Wasser und Kohlensäure) verlustig gehenden Boden, für die Waldernährung untüchtig zurückzulassen. — Und wie ist es um die Dienste eines streubaren Kahlschlagbodens für die Landeswohlfahrt bestellt? Aus unzähligen Riefen und Fäden schnell gesammelt, vereinigen sich die Feinerde führenden Rinnsale zu reißenden Bächen, und in diesen stürzt das der Bodenbefruchtung nicht dienstbar gemachte Wasser thalwärts, um je nach der Heftigkeit oder Ausdehnung des Niederschlages bald in der Nähe, bald in weiter Ferne Unglück und Verderben anzurichten.

Eine Waldstreudecke, die ihren wichtigen Aufgaben

im Forst- und Naturhaushalte vollends gerecht werden soll, braucht 20 Jahre und mehr zu ihrer Bildung. Sie muß auf nährkräftiger Dammerdeschicht alle Zersetzungsstufen vom reifen Humus bis hinauf zum Blattabfall der letzten Jahre enthalten, denn jede Schicht hat ihre abgegrenzte Funktion für die Bodenphysik und Bodenchemie und nur das harmonische, sich gegenseitig ergänzende Zusammenwirken aller dieser Glieder sichert die eminent wichtige und wohlthätige Gesammtwirkung.

Gewiß steht sonach Karl Gayer auf richtigem Standpunkte, wenn er verlangt, daß die Streunutzung nur in die Mittelbestände eingelegt werde, die nicht allein die energischsten Wuchsleistungen für sich, sondern auch Zeit genug vor sich haben, um eine komplete Streudecke zurückzubilden, ehe die Axt sie erreicht. Die ältesten, vor der Axt stehenden Bestände ihrer Streu zu berauben, bedeutet einen frevelhaften Eingriff in die von der Vergangenheit gefüllte Schatzkammer der Zukunft, und nur jener Waldbesitzer handelt loyal gegen Wald, Staat und speziell gegen seine Nachkommen, der im Fall der Not nur die reifen Stangenorte der Rechstreugewinnung öffnet. Er wird in der Mehrzahl der Fälle für den materiellen Nutzen, den sie im Augenblick ihm bietet, auch ihren nächstliegenden Folgenachteil, den Zuwachsverlust mit in den Kauf nehmen, aber er wird das kommende Geschlecht nicht in Mitleidenschaft ziehen, da er wenigstens die Altholzbestände mit streugeschontem Boden überliefert.

Wir finden es vollkommen richtig, daß einsichtsvolle Waldbesitzer, die durch die Streunot in eine gewisse moralische Zwangslage sich versetzt sahen, gleichwohl aber der Abgabe von Rechstreu ausweichen wollen, einen Jungbestand geringerer Bonität selbst im Stangenalter niederschlagen, um Aststreumassen zu gewinnen; wir finden es durchaus gerechtfertigt, die einmal notwendig gewordene Rechstreugewinnung lieber in die Bestände der III als der V Altersklassen einzulegen, wenn die der IV nicht ausreichen; aber wir würden es anderseits auch vollständig begreiflich finden, wenn an der Zukunft eines Waldstandes interessierte Anwärter, w. z. B. im Fideikommiß-Besitz, gegen die Rechstreunutzung im Altholz und in den Schlägen Einsprache erheben, denn hier handelt es sich nicht mehr um die Nutznießung des Kapitalertrags, sondern um einen Angriff auf den Kapitalstock selbst, um eine Entwertung und Schwächung der Substanz.

Gerade in dieser Richtung muß Wandel geschaffen werden und zwar Wandel im Wege einer weisen Waldschutzgesetzgebung!

Was nun die Frage 2 „Sicherung der schonendsten Bezugsmodalitäten" anlangt, so soll in dieser Beziehung immer als oberster Grundsatz gelten, daß die Gewinnung von Rechstreu nie anders als in Eigenregie des Waldbesitzers durch zuverlässige, wohl instruierte Leute mit prinzipiellem Ausschluß der Anwendung schwerer, scharf durchgreifender Geräte ausgeübt wird, und da nur präventiv gehaltene Durchführungsbestimmungen eine schonende Streuentnahme gewährleisten und in dieser Richtung der gute Wille des Arbeiters die notwendige Voraussetzung ist, so mag auf eine reichliche Entlohnung desselben nicht in letzter Reihe Bedacht genommen werden. Einer Kontrolle mit mehr exekutiver Tendenz ist thatsächlich wenig Wert beizumessen; vollends illusorisch aber werden alle die Rechstreunutzung regulierenden und beschränkenden Anordnungen, sobald die Gewinnung selbst in die Hände des Käufers gelegt ist, dessen Bestreben selbstverständlich darauf gerichtet sein wird, den Waldboden bis auf die mineralische Erdschichte auszuschinden.

Im Uebrigen hat die Nutzung sowohl in Bezug auf den Grad der Tiefe, als auch in Bezug auf Wiederkehr, räumliche Ausdehnung und Flächenzusammenhang streng Maß zu halten, umsomehr je schonungsbedürftiger nach Standorts- und Bestandesverhältnissen die Oertlichkeit i. A. erkannt wird.

Wo der Rechen mit der Entnahme der lockeren Abfälle aus den letzten Jahren sich begnügt, ist die direkte Gefahr einer intensiveren Bodenverarmung zunächst nicht vorhanden. Der Gesammteffekt würde kaum höher zu veranschlagen sein, als die Aststreunutzung, welche ja z. B. im Nadelwalde ebenfalls dem Boden den mehrjährigen Blattabfall vorenthält. Leider aber gestaltet sich die Sache in der Praxis ganz anders.

Im Großen und Ganzen bildet der Verkauf der Streu nach der Fläche noch die Regel; selbst die Abgabe im Wege der öffentlichen Versteigerung wird mit Vorliebe und namentlich bei außergewöhnlichen Bedarfsfällen, wie sie derzeit vorliegen, noch angewendet, und es liegt auf der Hand, daß dieser Abgabemodus der gefährlichsten Raubnutzung Thor und Thür öffnet, ja sogar eine solche geradezu herausfordert. Oder will man es etwa dem interessierten Käufer verdenken, wenn dieser die Kurzsichtigkeit, Bequemlichkeit oder auch die Gewinnsucht des Verkäufers ausnutzt, und in diesem verzeihlichen Bestreben nichts Besseres zu thun weiß, als durch thunlichst intensiven Angriff auch die Faserhumusschicht, ja womöglich den reifen Humus mit abzuziehen. Nur zu gut weiß der Landwirth, daß er durch ein derartiges scharfes Eingreifen nicht allein die erkauften Streumassen verdoppelt, sondern auch deren landwirtschaftlichen Wert ganz außerordentlich zu steigern vermag, insofern humose Beimengungen ihre notorisch geringen physikalischen und düngenden Eigenschaften wesentlich erhöhen. Und gerade darin begründet sich der böse Fluch der Rechstreunutzung für den Wald, der sie so unvorteilhaft von jeder anderen Surrogierung auszeichnet; sie nimmt in der Regel mit einem einzigen festen Griff die Streuansammlung

von Jahrzehnten, eine Eigentümlichkeit, welche auch auf das Entschiedenste kontrastiert mit der in der Literatur und Praxis viel vertretenen Anschauung, daß die nachteiligen Folgen der Rechstreunutzung nur „bei fortgesetzter Ausübung“ zu so grellem Ausdruck gelangen.

Die kontrollierende Instanz soll daher alles aufbieten, um dem Waldboden die in Zersetzung begriffene, ja selbst die bereits fest gelagerte Streuschichte zu erhalten und namentlich im Nadelholzbestande, in dem die Entnahme der Nadelstreu allein nicht denkbar, dafür sorgen, daß die mit Moos reichlich durchwucherten Abfälle nicht schollig im Zusammenhange abgezogen werden. Denn mit jeder derartigen Bloßlegung wird nicht allein der physikalische Bodenzustand in sehr nachteiliger Weise beeinträchtigt, seine Fähigkeit der Wassergasverdichtung vermindert und die Wasserbewegung beschleunigt, sondern es werden auch die waldnährenden Funktionen des geschonten Bodens auf das Niveau des reinen Mineralbodens allmählig herabgedrückt, weil aus Mangel an Kohlensäurenachbildung alle ausschließend chemischen Veränderungen äußerst träge sich vollziehen.

Auch die Flächenausdehnung und der Zusammenhang, über welchen sich die Rechstreugewinnung erstrecken, stehen zur Frage ihres Schädlichkeitsgrades in aller engsten Beziehungen, insofern mit ihnen die nachteilige beziehungsweise gefahrdrohende Entweichung aller atmosphärischen Niederschläge eine ganz enorme Steigerung erfährt. Es scheint deshalb ein in bestimmte Normen gekleideter Flächennutzungsplan selbst für den einmaligen Nutzungsangriff von großem Werte. Derselbe soll darauf bedacht sein, ausgedehntere Nutzungskomplexe in kleinere Teilflächen zu zerlegen, deren vorzeitiger Wiederberechelung durch eine systematisch-regelmäßige Anordnung vorgebeugt werden muß. Im Terrain ist die Anlage horizontaler Nutzungsstreifen, deren zulässige Breite mit zunehmendem Neigungsgrad sich zu vermindern hätte, aus naheliegenden Gründen sehr zu empfehlen; und alle in solchen Nutzungskomplexen eingeschlossenen, besonders schonungsbedürftigen Plätze werden von der Berechung überhaupt ausgeschlossen.

Was nun endlich die Umlaufszeit der Rechstreunutzung anlangt, so soll das Bestreben jeder Verwaltung auf eine thunlichst seltene Wiederkehr gerichtet sein. Das gestattete Maß ist von so unendlich vielseitigen Rücksichten abhängig, daß es schlechterdings nicht möglich ist, demselben einen in präziseren Grenzen gehaltenen, ziffernmäßigen Ausdruck zu geben. Die Waldschutzgesetzgebung aber ist zweifellos auch in dieser Richtung mit weitgehenden Konzessionen entgegengekommen, indem sie den Turnus vielfach auf ein geradezu gefährliches Minimum herabsetzt. In süddeutschen Staaten und Oesterreich kreiren die gesetzlichen Bestimmungen eine Minimal-Umlaufszeit von 2, 3 bis 6 Jahren; in Preußen und einigen norddeutschen Kleinstaaten nehmen die Provinzial- oder Lokal-Forstbehörden direkten Einfluß auf die Streugewinnung überhaupt und sind bestimmt fixierte Normen für die Umlaufszeit nicht erlassen.

Man kann allerdings zur Geltung bringen, daß ein Gewinnungsmodus, der nur die in der Zwischenzeit gefallene, lockere Streudecke nimmt, recht wohl auch alle zwei Jahre wiederholt werden könne, da aber eine derartig vorsichtige Handhabung des Rechens mit dem Zwecke der Nutzung durchaus nicht im Einklang steht, in den meisten Fällen auch nicht einmal möglich ist, so soll die Minimal-Umlaufszeit selbst unter den günstigsten Voraussetzungen nicht unter 8 Jahre herabgehen, damit der Boden bei jeder Hegeperiode wenigstens eine kleine Humusbereicherung* erfahre und die nutzende Hand jeweilig so viel Streuvorrat vorfindet, daß sie zu einem intensiveren Eingriff nicht direkt verleitet wird. Dies wird aber immer und um so mehr der Fall sein, je geringer die angesammelte Streuschicht.

Als die geeignetste Jahreszeit für die Streugewinnung wird — wohl mehr zu Gunsten des Nutznießers — der Monat des Blattabfalles bezeichnet und damit motiviert, daß durch das frisch gefallene Laub dem tieferen Eingriff in die ältere Streuschicht vorgebeugt werde. Ein derartig schonender Verlauf wird aber mit Ausnahme der Fälle, wo die Gewinnung in Eigenregie durchgeführt erscheint, wohl stets frommer Wunsch bleiben, und es dürfte deßhalb von bodenpfleglichem Standpunkte die Zeit vor dem Blattabfall, also etwa der Monat September, die richtigste sein. Wir halten den wohlthätigen Schutz welchen in diesem Falle der herbstliche Laubfall dem eben berechten Boden sofort wieder gewährt, und den letzterer bei späterer Einlegung der Streunutzung für ein ganzes Jahr entbehren müßte, von sehr großem Werte. Und wer nach einem Herbstregen die reiche Wasserperlenbildung auf kehrseits liegenden, frischgefallenen Blättern beachtet; wer darauf achtet, wie die en face liegenden

* Um das Maß dieser Bereicherung einigermaßen beurteilen zu können und die große Bedeutung des höheren Turnus in das rechte Licht zu stellen, sei hervorgehoben, daß die Ebermayer'schen Untersuchungen über die Streuproduktion der wichtigsten Holzarten folgende Durchschnittszahlen ergaben:

	Buche	Fichte	Kiefer
produzieren pro 1 ha gutwüchsiger Bestandesfläche			
in einem Jahr	4107 ko	3537 ko	3706 ko
in drei Jahren	8160 „	7591 „	8987 „
in sechs Jahren	8469 „	9390 „	13729 „
und der Streuvorrat im langjährig geschonten Bestande steigt an auf:	10417 ko	18857 ko	18729 ko.

Es geht hieraus hervor, daß die wohlthätige Bodenbereicherung durch die verwesenden Streuabfälle bei der Buche, Fichte und Kiefer erst mit dem 4. 5. 6. Jahre belangreicher wird und daß i. A. der Berechelungs-Turnus für Nadelholz und namentlich für die Kiefer noch höher gesetzt werden sollte. —

Blätter mit ihren muschelförmig aufgebogenen Rändern — Milliarden von kleinen Schüsselchen bildend — sich mit Regenwasser füllen, der wird die Streugewinnung kurz vor dem Blattabfall auch zur Regelung der Wasserbewegung reklamieren.

Im übrigen sei es erste Pflicht aller bodenwirtschaftlichen Bestrebungen, bei allen Erwägungen, welche eine notgedrungene Rechstreunutzung zum Gegenstande der Regelung haben, eine thunlichst abwehrende Haltung zu beobachten und mit allen Mitteln das Fortbestehen einer Waldnebennutzung zu bekämpfen, in der wir eine Schmach für die Kultur unseres zur Neige gehenden Jahrhunderts erblicken möchten. Sie steht mit den Grundsätzen einer rationellen Forstwirtschaft in krassestem Widerspruch und ist mit den volkswirtschaftlichen Aufgaben des Waldes absolut nicht vereinbar, denn sie raubt ihm in der Bodenstreu das Hauptagens für seine günstige Einflußnahme auf Klima, Fruchtbarkeit und Bewohnbarkeit der Länder. Es ist hohe Zeit, daß die Landwirtschaft von diesem, sie nur bloßstellenden, ihren weiteren Interessensphären zuwiderlaufenden Hülfsansprüchen an den Wald, sich endlich emanzipiere und daß die Waldschutzgesetzgebung bei dem Bestreben nach Hintanhaltung aller den Waldstand bedrohenden Fährlichkeiten in erster Reihe auch der Beseitigung der Rechstreunutzung — womöglich durch eine internationale Aktion —, ihre volle Aufmerksamkeit zuwende.

Möge man doch endlich einsehen, daß die Rechstreunutzung allen waldschutzgesetzlichen Bestimmungen geradezu Hohn spricht, ihnen direkt entgegen arbeitet und auf Umwegen das heimtückisch erschleicht, was die Waldschutzbestrebungen verhüten wollen und sollen. Mögen die Regierungen in unserer fortgeschrittenen Zeit, in der das Staatsoberaufsichtsrecht mehr und mehr anerkannt und zur Staatsoberaufsichtspflicht wird, in der die unausgesetzte Folge der Servitutablösung die Wege dazu ebnet, nicht mehr davor zurückschrecken, unbekümmert zunächst um das Los der Landwirtschaft, wenigstens das prinzipielle Verbot der Rechstreuausfuhr zu erlassen. Der Landwirt wird sich zu helfen und zwar meist besser zu helfen wissen, wenn er den Rücken nicht mehr gedeckt weiß durch die Möglichkeit eines Waldstreubezuges, der ihm ohnehin höchstens ein leidliches Stallstreumittel, nimmer aber einen guten Felddünger liefert und dem wirtschaftlichen Aufschwunge im engeren und weiteren Sinne nur hinderlich ist. —

Dobrisch, Ende November 1893.

Beitrag zu der Durchforstungsfrage.

Von Oberförster Dr. Haug in Blaubeuren.

(Fortsetzung.)

Die Stammklassenmethoden.

Im vorigen Artikel (Januarheft) ist schon wiederholt auf das Bedürfnis genauer Durchforstungsversuche hingewiesen worden, und es ist dieses Bedürfnis nicht blos schon ziemlich früh in diesem Jahrhundert von einer Reihe von einzelnen Forstleuten wie Forstverwaltungen erkannt, sondern es sind solche Versuche von Braunschweig (1856), Sachsen (1860), Bayern (1870) angeordnet worden und wirklich ins Leben getreten (vgl. Bericht über die XX. Versammlung deutscher Forstmänner in Karlsruhe 1891, Vortrag von Baur S. 25 ff.)

Eine einheitliche Behandlung dieser Versuche trat sodann mit der im Herbst 1872 erfolgten Gründung des Vereins deutscher forstlicher Versuchsanstalten ein, und es wurden sofort nach Annahme eines von Baur ausgearbeiteten Arbeitsplanes eine Reihe solcher Versuche auf ständigen Versuchsflächen vorgenommen und bis heute fortgesetzt.

Eigentümlich ist diesem Arbeitsplan die Zugrundlegung von Stammklassen und die Unterscheidung von Durchforstungsgraden in engem Anschluß an diese Klassen. In der That ist bei jeder genaueren Besprechung über die Durchforstungsfrage eine Unterscheidung der einzelnen Bestandesteile unumgänglich notwendig. Ohne eine vorherige Vereinbarung hierüber liegt die Gefahr einer mißverständlichen Auffassung einerseits und der Verflachung andererseits nahe, in der Art, daß Mißverständnisse entweder ohne eigentlichen sachlichen Grund zu Differenzen oder zur Einigung führen, selbst wo die Meinungen in Wirklichkeit weit auseinandergehen, weil jeder unter irgend welchen allgemeinen Bezeichnungen etwas anderes versteht und sie in eigenem Sinn auffassen zu dürfen glaubt. Eine allgemeine Regelung dieses zunächst nur formellen, nichts desto weniger aber sehr wichtigen Punkts war angesichts des schon von H. v. Cotta und H. Burckhardt zum Ausdruck gebrachten Bedürfnisses sehr angezeigt; es fragt sich aber, ob die Lösung dieser Aufgabe in einer jetzt noch befriedigenden Weise erfolgt ist, und dies möchte ich zum voraus verneinen.

Auch die Bestimmung von Durchforstungsgraden halte ich für notwendig und Ausdrücke wie starke oder schwache oder mäßige Durchforstung für nichtssagend, wenn sie nicht ganz bestimmte Anhaltspunkte voraussetzen; ob diese Anhaltspunkte aber gerade nur die Stammklassen sein dürfen, wie sowohl Burckhardt, als der Arbeitsplan deutscher Versuchsanstalten und die Verbesserungsversuche dieses Planes annehmen,

wird sich aus dem Folgenden ergeben. Den Ausgangspunkt bildet hiebei stets der einfachste Fall: der reine gleichaltrige Bestand.

Schon in Cottas Waldbau 7. Auflage 1849, herausgegeben von v. Berg, S. 83 werden unterschieden.

Stammklassen:

a. herrschende (dominierende, prädominierende) Stämme,
b. beherrschte, von den herrschenden überschirmt,
c. unterdrückte, ohne Längenwuchs, selbst mit abgestorbenem Gipfel,
d. abgestorbene, trockene,

und daselbst 9. Auflage 1865 herausgegeben von H. v. Cotta S. 91

Durchforstungsgrade:

a. dunkle Durchforstung, nimmt die absterbenden oder abgestorbenen Stämme weg,
b. mäßige Durchforstung, nimmt sämmtliches unterdrücktes Holz weg, selbst mit noch grünem, aber nicht mehr wuchskräftigem Gipfel,
c. starke Durchforstung, bei der auch die beherrschten Stämme der Axt verfallen, und wobei der Schluß des Bestandes zwar nicht wesentlich unterbrochen, aber doch gelichtet wird.

Heinrich Burckhardt.

Hrch. Burckhardt unterscheidet nach Baur in dessen mehrerwähntem Vortrag in Karlsruhe 1891 (s. Bericht S. 22.) 6 Stammklassen:

1) vorherrschend, 2) mitherrschend, 3) mäßig herrschend, 4) gering herrschend — Hauptbestand und 5) übergipfelt und 6) unterdrückt — Nebenbestand; und 3 Durchforstungsgrade:

1) Die dunkle Durchforstung, wobei die unterdrückten Stämme (Kl. 6) entfernt werden;
2) die mäßige oder gewöhnliche Durchforstung — Entfernung der übergipfelten und unterdrückten Stämme — Kl. 5 und 6;
3) die starke oder vorgreifende Durchforstung, die außer den übergipfelten und unterdrückten Stämmen auch die gering herrschenden, also Kl. 4, 5 und 6 entfernt.

Die dunkle Durchforstung beachte nur den Boden; die mäßige befördere den Bestandeswuchs ohne Bodengefährdung; die starke Durchforstung sei zwar für den Bestandeswuchs die wirksamste, der Boden sei aber bei ihr minder verwahrt.

Ueber den Arbeitsplan der deutschen forstlichen Versuchsanstalten nebst den Verbesserungsversuchen von G. Kraft und Dr. E. Speidel gibt die Uebersicht auf folgender Seite Auskunft.

Burckhardts Stammklasseneinteilung enthält m. E. beim Hauptbestand eine Klasse zu viel: wie will man zwischen „mäßig und gering herrschend" unterscheiden? Dagegen dürfte beim Nebenbestand noch mehr gegliedert sein: bei der 5. Klasse giebt es eine Reihe von Abstufungen, besonders die ein- und mehrseitige Uebergipfelung der Krone, und bei der 6. Klasse sollte zwischen lebensfähigen und absterbenden Stämmen unterschieden sein.

Außerdem ist in Burckhardts Klasseneinteilung zwischen Haupt- und Nebenbestand eine entschiedene Lücke, es fehlt die häufige und wichtige Zwischenform der gipfelfreien, aber eingeklemmten Stämme (Krafts Nebenbestandsklasse 4a). Wenn übrigens Kraft in Folge dieses Mangels seine Klasse 4b der Burckhardtschen Klasse 4 gleichstellen zu können glaubt, so dürfte dem nicht ohne weiteres zuzustimmen, wenigstens müßte auch die seinerzeitige Ansicht Burckhardts hierüber zweifellos sein, worüber mir jeder Anhaltspunkt fehlt. Burckhardt hätte dann eine wesentlich andere Ansicht über die Unterscheidungsmerkmale von Haupt- und Nebenbestand, und es müßte unter diesem Gesichtspunkte auch der von ihm ins Auge gefaßte, wenn auch nicht empfohlene Eingriff in den Hauptbestand beurteilt werden. (vergl Allgem. Forst- und Jagdzeit. 1892 S. 213). —

Gemeinsam ist diesen Methoden ein enger Anschluß der Klassifizierung an die einzelnen Durchforstungsgrade in der Art, daß gesagt wird: bei dem Durchforstungsgrad haue ich alle Stämme dieser Klasse heraus, bei einer anderen die Stämme jener Klasse u. s. f.

Gustav Kraft.

Allerdings hält Kraft in seinen „Beiträgen" &c. von 1889 für die Praxis wesentliche Modifikationen für notwendig und schreibt vor, die einzelnen Durchforstungsgrade sollen sich nur in bestimmten Stammklassen bewegen, ohne notwendig alle Stämme dieser Klasse zu treffen (vergl. auch seine m. W. neueste Veröffentlichung über diesen Gegenstand in der Danckelmannschen Zeitschrift 1892 S. 245 ff.)

Die Erhaltung der Stammklasse 5a fordert Kraft in seiner ersten Schrift von 1884 nur ausnahmsweise für freie Stellen, und wenn sie ihren zu pflegenden Nachbarn nicht hinderlich seien, erweitert aber diese Forderung in seiner Schrift von 1889 dahin, die Klasse 5a sollte überhaupt „während der ganzen Lebenszeit der Bestände nur in so weit genutzt werden, als sie mit Vorteil verwertbar und zum Bodenschutz dauernd entbehrlich sei." Das Hauptwesen der Durchforstungen liege in der Regulierung der Kronenverhältnisse, und ihr Zweck sei nicht die höchste Steigerung des Zuwachses, sondern die Vorbereitung des Bestandes auf die später

Stammklassen und Durchforstungsgrade:

Arbeitsplan der deutschen forstlichen Versuchsanstalten. 1.	Verbesserungsversuche von G. Kraft (Beiträge zur Lehre von den Durchforstungen (1884). 2.	Dr. E. Speidel (Waldbauliche Forschungen in würt. Fichtenbeständen 1889.) 3.
1) Stammklassen: 1) Dominierende Stämme, welche mit vollentwickelter Krone den Bestandesschirm bilden; 2) zurückbleibende Stämme, welche an der Bildung des Bestandesschlusses noch teilnehmen, deren größter Kronendurchmesser aber tiefer liegt, welche daher gleichsam die 2. Etage bilden; 3) unterdrückte (unterständige, überwipfelte) Stämme, deren Spitzen ganz unter den Kronen der dominierenden Stämme liegen, sowie niedergebogene Stämme; 4) absterbende oder abgestorbene Stämme.	1) Stammklassen: 1) Vorherrschende Stämme mit ausnahmsweise kräftig entwickelten Kronen; 2) herrschende, in der Regel den Hauptbestand bildende Stämme mit verhältnißmäßig gut entwickelten Kronen; 3) gering mitherrschende Stämme; Kronen zwar noch ziemlich normal geformt und in dieser Beziehung denen der 2. Stammklasse ähnelnd, aber verhältnißmäßig schwach entwickelt und eingeengt, oft schon mit beginnender Degeneration — untere Grenzstufe des herrschenden Bestands; 4) beherrschte Stämme; Kronen mehr oder weniger verkümmert, entweder von allen Seiten oder nur von 2 Seiten zusammengedrückt, oder einseitig (fahnenförmig) entwickelt; a. zwischenständige, im Wesentlichen schirmfreie, meist eingeklemmte Kronen, b. teilweise unterständige Kronen, der obere Teil der Krone frei, der untere überschirmt oder abgestorben; 5) ganz unterständige Stämme a. mit lebensfähigen Kronen (nur bei Schattholzarten), b. mit absterbenden oder abgestorbenen Kronen.	1) Stammklassen: I. Stämme am Kronendach der stärkeren Hälfte des Bestands teilnehmend: 1) mit voller Krone (vorherrschende und herrschende Stämme); 2) mit eingezwängter Krone; II. stämme am Kronendach der stärkeren Hälfte des Bestands nicht teilnehmend: 1) Krone ganz oder teilweise frei, aber tief angesetzt (die „zurückbleibenden" Stämme des Arbeitsplanes); 2) Krone von Nachbarstämmen überwachsen: a. noch grün (die unterdrückten Stämme des Arbeitsplanes), b. nur teilweise grün oder dürr.
2) Durchforstungsgrade: a. die schwache Durchforstung entfernt Kl. 4 sowie von Kl. 3 die ganz umgebogenen grünen Stämme; b. die mäßige Durchforstung die Kl. 3 und 4. c. die starke oder vorgreifende Durchforstung die Kl. 2, 3 und 4.	2) Durchforstungsgrade: a. schwache Durchf. beseitigt Kl. 5; b. mäßige Durchf. beseitigt Kl. 5 u. 4^b (meist die oberste, häufig noch nicht einmal erreichte Grenze der gewöhnlichen Durchforstungs-Praxis); c. starke Durchf. beseitigt Kl. 5, 4^a u. ^{b}; bildet die äußerste Grenze der eigentlichen Durchforstungen; was darüber hinausgeht, sind lichtende Aushiebe, (vergl. übrigens die ergänzenden Zusätze in den „Beiträgen zur Durchforstungs- und Lichtungsfrage" 1889).	2) Durchforstungsgrade: 1) (bisheriger Grad C) beseitigt sämmtliche Stämme der Gruppe II, soweit nicht einzelne in Lücken als Bodenschutz zu belassen sind; 2) (zwischen C u. D liegender Grad) beseitigt außer den Stämmen der Gruppe II diejenigen von Ziffer 2 der Gruppe I.



folgenden lichtenden Aushiebe, die aber vor dem 60. Jahre nicht erfolgen sollten.

Eine besondere Art der Durchforstung erwähnt Kraft in seinen „Beiträgen“ rc. von 1884 S. 43. Er empfiehlt nämlich, dem Dilemma, ob Klasse 4a u. b zu nutzen sei oder nicht, z. B. bei mangelndem Absatz schwachen Holzes, durch „Loshieb“ der besten Stämme der 1. und 2. Klasse auszuweichen mit Schonung des für die konkreten Fälle irrelevanten Teils der Stammklasse 4a u. b, event. sogar der Stammklasse 5a; dabei könne man oft sogar ohne Nachteil in die Stammklasse 3 eingreifen.

Der Einwand Speidels, daß Krafts Kl. 3 auch als beherrscht anzusprechen sei, ist nur für die Abbildung in Krafts „Beiträgen“ von 1884 zutreffend, faktisch halte ich aber eine Uebergangsstufe zwischen Haupt- und Nebenbestand doch für notwendig, wie auch Speidel eine solche in seiner Klasse I2 geschaffen hat. Kraft selbst giebt zu, daß „die Unterscheidungsmerkmale zwischen seiner Klasse 2 u. 3 wegen der vielfachen Uebergänge etwas unbestimmt sind“, es könnte also etwa seine Klasse 2 fallen, namentlich wenn man einen Eingriff in den Hauptbestand (Kl. 1 bis 3) gar nicht beabsichtigt. Hat man aber auch in letzterem Auswahl zu treffen, so wird keine der drei Klassen zu entbehren sein: Kl. 1 stellt die entschieden vorgewachsenen Stämme eines Bestandes dar, Kl. 2 den mittleren Typus des Hauptbestands und Kl. 3 den Uebergang zum Nebenbestand, ohne daß man ihn übrigens diesem zurechnen könnte.

Formell möchte ich übrigens gegen die Kraft'sche Klasseneinteilung einwenden, daß statt der Unterklassen lauter selbstständige Klassen aufgestellt werden sollten. —

Krafts Hauptverdienst besteht vor Allem in der Aufstellung seiner Stammklasseneinteilung, die nicht blos von den österreichischen Versuchsanstalten angenommen worden ist, sondern sich auch sonst, namentlich in der Praxis, immer mehr einbürgert, sodann in der entschiedenen Betonung der Erhaltung des wuchskräftigen, dem Hauptbestand nicht hinderlichen Nebenbestands während der ganzen Lebenszeit der Bestände.

In einem gewissen Widerspruch hiemit steht allerdings sein Verlangen (Beiträge 1889 S. 54 ff.), struppige Vor- und Freiwüchse und nicht erhaltungswürdige Weichhölzer von frühester Jugend an in umfassender planmäßig fortschreitender Weise zu beseitigen und diese Wüchse schon zur Zeit der Bestandesbegründung sorgfältig zu vertilgen. Wenn nicht ein Mißverständnis meinerseits vorliegt, kann ich in diesem Verlangen nur einen ganz entschiedenen Rückschritt sehen, da es eine Menge Fälle giebt, wo diese verachteten Vorwüchse als Schutz- und Treibholz vorteilhaft zu benützen sind und ihre schablonenmäßige Ausrottung als Fehler bezeichnet werden muß.

Auch darin kann ich Kraft nicht zustimmen, daß bis zur Zeit der Selbstreinigung (15—35 jähr. Alter) die Bestände in der Regel unberührt zu lassen seien, ausgenommen übersäte Nadelholzbestände, Bestandesränder, steile Berghänge u. dergl.: übermäßig dichte Jungwüchse, stammen sie nun aus natürlicher oder künstlicher Verjüngung, bestehen sie aus Laub- oder Nadelhölzern, sollten unbedingt durchreisert werden. Der Vorteil einer solchen Maßregel für den ganzen Bestand springt überall in die Augen, zudem ist ein entsprechender Lichtgrad zu Bildung und Erhaltung eines wuchskräftigen Nebenbestandes unbedingt notwendig.

Dr. E. Speidel.

Speidels Stammklasseneinteilung halte ich nicht für detailiert genug, sowie zu einseitig auf die Stammstärke gegründet. An letzterem Mangel leidet auch seine Definition der Durchforstung (S. 67 seiner „waldbaulichen Forschungen“):

„Durchforstungen sind alle Durchhiebe, welche nach eingetretenem Schluß der das Wirtschaftsziel bildenden Stämme eines Bestandes eingelegt werden und nur in den nicht zu den 600—800 stärksten Stämmen pro ha gehörigen Teil des Vollbestandes eingreifen“.

Den Abtriebsbestand werden, auch abgesehen von der Schwierigkeit der Auswahl dieser 600—800 Stämme in einem Stangenholz, durchaus nicht gerade ausschließlich die 600—800 stärksten Stämme bilden, man wird bei den Durchforstungen auch auf die Form, überhaupt die Qualität sehen. Auch ist die Verteilung über die Fläche gar nicht berücksichtigt; es könnten ja auch diese 600 bis 800 stärksten Stämme in größeren, von erheblichen Zwischenräumen unterbrochenen Horsten sich vorfinden, und auch in diesem Fall wird die Auswahl bei den Durchforstungen nicht durchweg die stärksten Stämme verschonen. Schließlich setzt diese Definition voraus, alle übrigen Stämme, also der ganze sogen. „Füllbestand“, (besser „Zwischenbestand“) seien disponibel, jeder Eingriff in die 600—800 stärksten Stämme überschreite den Rahmen der Durchforstung, dagegen wäre, um die Sache auf die Spitze zu treiben, nach Speidel die Abholzung des ganzen „Füllbestandes“ noch kein Lichtungshieb.*

Speidel unterscheidet wie Kraft zwischen Versuch und Praxis, hält aber die Grundlage der Beseitigung ganzer Stammklassen fest und möchte nur beim stärksten Grad sich an die durchschnittlich mittlere Zeit der Kulmination des laufend jährlichen Höhenzuwachses in jeder Bonität anlehnen. Unter gewissen Verhältnissen hält er auch eine „Plänterdurchforstung im Füllholz“ zur Be-

* Speidels neueste Schrift: „Beiträge zu den Wuchsgesetzen des Hochwaldes und zur Durchforstungslehre“ konnte hier nicht mehr berücksichtigt werden.

nutzung günstiger Handelskonjunkturen für angezeigt, hat jedoch (vgl. Vortrag auf der Versammlung des württembergischen Forstvereins in Heilbronn 1892) eine grundsätzliche Erhaltung des Nebenbestandes bei der Fichte nicht für möglich erklärt und darauf also bei dieser Holzart auch im Versuch verzichtet.

Für uns handelt es sich hier zunächst um die genaue Durchführung einer Methode im Versuch; ihre Anwendbarkeit in der Praxis und die durch die Rücksichtnahme auf Vermeidung unnötiger Opfer gebotenen Modifikationen sind Gegenstände der lokalen Erwägung, hier also vorerst nicht zu berücksichtigen. Aus diesem Gesichtspunkt ist m. E. der Ausspruch Baur's in seinem Referat auf der XX. Versammlung deutscher Forstmänner in Karlsruhe (Bericht S. 27), wonach beim Versuch „ausnahmsweise auch dominierende Stämme dann entfernt werden dürfen, wenn zwei oder drei derselben sehr nahe beieinander stehen, so daß sich nicht alle bis zur Haubarkeit normal entwickeln können", nicht zu billigen: sobald es sich um einen exakten Versuch handelt, darf man m. E. praktischen Erwägungen nicht in dieser Weise Raum geben, sonst ist der Willkür Thür und Thor geöffnet und der Wert des Versuchs zum Voraus anzuzweifeln.

Symptomatisch interessant ist dieser Ausspruch allerdings insofern, als der Urheber des betr. Arbeitsplans selbst die Notwendigkeit einer Korrektur ebenso empfindet, wie Kraft, Lorey, Ney, Speidel u. A. —

Kritik der Stammklassenmethoden.

Der Hauptmißstand bei allen denjenigen Durchforstungsmethoden, deren Grade sich eng an die Stammklassen anschließen, besteht darin, daß der gleichmäßigen Verteilung der herrschenden Stämme zu wenig Rechnung getragen und die hienach vorgenommenen Durchforstungen, soweit sie sich nicht blos mit Nutzung der abgestorbenen und absterbenden Bestandesteile begnügen, meist eine gruppenweise Anordnung des herrschenden Bestandes herbeiführen, beziehungsweise eine solche nicht verhindern; denn bei einem sich selbst überlassenen Bestand scheidet sich erfahrungsgemäß Haupt- und Nebenbestand meist nicht nach Einzelstämmen aus, sondern nach Stammgruppen, bei engen Reihen-Saaten und -Pflanzungen häufig reihenweise oder wenigstens in länglicher Anordnung

Am ungünstigsten wirken die an Burckhardts Vorschläge sich anlehnenden Durchforstungsregeln der deutschen forstlichen Versuchsanstalten, da hier der Hauptanhaltspunkt die Baumhöhe ist und grundsätzlich auf gleichhohe Bestände hingearbeitet, eine gleichmäßige Kronenentwicklung aber vernachlässigt wird. Bei den schwächeren, in der Praxis gewöhnlichen Graden A und B ist diese Stellung der Stämme in gleichen Etagen mit unselbständigen Baumkronen in den Schneedruckjahren des letzten Jahrzehnts namentlich jungen Beständen durch die Möglichkeit der Bildung ausgedehnter Schneedächer und dadurch herbeigeführten Nesterbruch verhängnißvoll geworden; es hat also das Beispiel der forstlichen Versuchsanstalten in dieser Beziehung eher geschadet. Bei den stärkeren Durchforstungsgraden, und zwar auch wenn man über den C-Grad hinaus keine weitere Steigerung vornimmt, reduziert sich zwar dieser Nachteil, dagegen macht sich bei strikter Durchführung des Arbeitsplans eine nachteilige Begünstigung der Baumgruppen mit exzentrischer Beastung und Entwickelung der Ränder neben ungenügender Ausnutzung des Gesammtraums, sowie die Gefahr der Bodenbloßstellung in den Zwischenräumen zwischen den Gruppen und die Erschwerung der Verjüngung geltend, und zwar um so mehr, je schärfer der Eingriff ist; immer unter der Voraussetzung, daß die Verstärkung des Durchforstungsgrades zuerst die niedersten Stämme trifft.

Kraft berücksichtigt allerdings, und m E. mit Recht, vor Allem die Kronenverhältnisse, in denen sich der Wachstumsgang eines Baumes am deutlichsten ausdrückt, und sucht durch grundsätzliche Erhaltung des wuchskräftigen Nebenbestandes (Kl. 5a) den Nachteilen etwaiger vorübergehender oder bleibender Bodenentblößung zu begegnen, glaubt aber seinen Hauptzweck, „die Regulierung der Kronenverhältnisse", schon durch Beseitigung des zu scharf in die Kronen des Hauptbestandes (Kl. 1 bis 3) andrängenden Nebenbestandes (insbesondere Kl. 4a) erreichen zu können und bezeichnet die Herausnahme der Kl. 4a als die äußerste Grenze, die bei Durchforstungen in der Regel nicht überschritten werden sollte. Kraft scheut sich also, in die herrschenden Klassen einzugreifen, auch wenn offenbar einzelne Stämme dieser Klassen sich mit ihren Kronen lebhaft bekämpfen; wie es scheint, kann er sich noch nicht ganz von der hergebrachten Ansicht befreien, daß es bei einer geordneten Durchforstungsausführung notwendig sei, die herrschenden Stammklassen unbedingt zu schonen und die Ausfechtung etwaiger Rivalitätskämpfe den beteiligten Stämmen selbst zu überlassen. Dagegen halte ich es für unumgänglich notwendig, abgesehen von fehlerhaft geformten Stämmen auch solche zu beseitigen, die einen unverhältnißmäßig großen Raum einnehmen, z. B. die in Buchenhölzern an Hängen so häufigen Stangen, die über mehrere andere wuchskräftige und ebenfalls dem Hauptbestand noch angehörige Stangen sich hereinbiegen.

Speidel's Vorschlag des eventuellen Eingriffs in den herrschenden Bestand bis zur ungefähren Stärke des Mittelstammes („Waldbauliche Forschungen" ꝛc. S. 63) ist an sich ein Fortschritt, läßt sich aber mit den von ihm (das. S. 70) vorgeschlagenen 2 Durchforstungs-

graben nicht wohl zusammenreimen; zudem ist nicht einzusehen, warum man gerade auf halbem Wege stehen bleiben und nicht unter Umständen auch in die stärkere und nötigenfalls in die stärkste Stammklasse eingreifen soll, wenn es sich um eine Gruppe solcher Stämme handelt, die miteinander konkurrieren: gerade bei den stärksten Stämmen ist der Kampf am heftigsten und treten die oben angegebenen Nachteile des Gruppenstands (einseitige Beastung und Entwickelung, sowie ungenügende Bodenausnützung) am schärfsten hervor, während andererseits die schwächsten Stämme des Hauptbestands (Krafts Kl. 3) meist ziemlich harmlos sind. Mit der grundsätzlichen unbedingten Schonung der stärksten Klassen scheint mir der guten allseitigen Kronenentwickelung und damit der Erziehung einer Anzahl bester, nicht blos stärkster Stämme — bis ins Haubarkeitsalter unter Umständen wenig gedient zu sein.

Aus dem Vorstehenden dürfte hervorgehen, daß keine der seitherigen Stammklassifizierungen und der damit in Verbindung gesetzten Durchforstungsmethoden ganz befriedigen kann. Vorerst möchte ich aber der Kraftschen Klasseneinteilung entschieden den Vorzug geben, und sie soll auch bei den folgenden Versuchen in der Hauptsache zu Grund gelegt werden.

Bernard Borggreve.

Im Gegensatz zu diesen Stammklassen-Methoden stehen die Vorschläge von Bern. Borggreve und G. Wagener, die in letzter Zeit am meisten erörtert worden und daher eingehender zu besprechen sind.

Borggreve's Ansichten sind zwar in einer Reihe von Artikeln in Zeitschriften seit 1877 u. s. w. entwickelt, es wird aber schon aus Gründen der Einfachheit sich empfehlen, sein neuestes literarisches Produkt zu Grund zu legen, nämlich den Abschnitt über die Bestandespflege in seiner „Holzzucht" 2. Aufl. 1891 S. 280 ff.

Borggreve unterscheidet:

I. Die Läuterung: „Diese bezweckt die erwünschten Holzarten und Individuen des Bestands gegen vorgewachsene weniger erwünschte zu schützen," — unter diesen Begriff könnte ohne Weiteres jede Durchforstung gebracht werden, die sich nicht mit der bloßen „Bestattung der Toten" begnügt;

II. Die Durchforstung: den an die Spitze gestellten Satz: „Die gewöhnliche auch fast durch alle Lehrbücher gehende Meinung, daß Durchforstungen im üblichen Sinn des Worts, also Beseitigungen der ganz oder fast unterdrückten Stämme für die Bestandespflege d. h. die Besserung des Bestandes nötig seien, ist falsch," schwächt Borggreve sofort wieder durch die Bemerkung ab: „Daß dagegen durch die regelmäßige Ausführung und insbesondere Fortsetzung auch der gewöhnlichen Durchforstungen bis in die höchsten Altersklassen die gesammte Massenwertserzeugung während des Umtriebs außerordentlich gesteigert werde, zumal bei Berücksichtigung der Verzinsung der Erlöse aus den Vorerträgen, liegt auf der Hand."

Bei Borggreves Behauptungen: „alle Durchforstungen gehen etwas auf Kosten des Längewuchses", und „nur bei sehr dichten Saaten und pflanzenreichen Büschelpflanzen auf ärmerem Boden, wo also die Lebensbedingungen für eine große Pflanzenzahl sehr gleichmäßig und ungünstig seien, könne die Durchforstung im gewöhnlichen Sinn des Worts für die Zukunft des Bestands nützlich sein; niemals werde dies aber bei Naturverjüngungen notwendig," wollen wir uns nicht weiter aufhalten, vielmehr sofort auf den Kern der Sache einzugehen suchen.

Borggreve geht von folgenden Ansichten über Durchforstungen aus:

1) „Bei der ersten und auch allenfalls der zweiten Durchforstung ziemlich gleichmäßiger Bestände wäre es in der Regel ebenso unthunlich wie unbegründet, das Hartig'sche Prinzip, nur das bereits unterdrückte oder doch der demnächstigen Unterdrückung anheimfallende Holz bei den sog. Vornutzungen zum Hieb zu bringen, zu verlassen, unthunlich, weil die Auswahl des Fortzunehmenden in der großen Wirtschaftspraxis thatsächlich fast durchweg dem hantierenden Personal selbst überlassen bleibt und bleiben muß," 2c. „unbegründet, weil bei großer Stammzahl in solchen jüngeren Orten kein Grund für etwaige Abweichungen vorliegt, wenigstens nicht genügend greifbar in die Erscheinung tritt."

2) Ferner „widerlege die Erfahrung die durch die Autorität Pfeils zum Dogma gewordene Annahme, daß der einmal durch Nachbarstämme erheblich beeinträchtigte oder gar unterdrückte Stamm nur allenfalls bei den ausgeprägten sog. „Schattenhölzern", in der Regel aber und zumal bei den sog. „Lichthölzern" nicht im Stande sei, die durch solche Bedrängung erlittene Beeinträchtigung seiner Wuchsleistung auch nach Beseitigung ihrer Ursache wieder zu verwinden" und

3) sei es unrichtig, daß „die im Existenzkampf der Bestände bei Zeiten unterliegenden Individuen durchweg oder mehrenteils wegen schlechterer Veranlagung dieses Schicksal erleiden und schon an sich für die Entwicklung zu kräftigen und gesunden Stämmen unfähig wären; andererseits sei richtig, daß das Individuum, das im Konkurrenzkampf zu einem noch so geringen Vorsprung gelangt sei, sein Uebergewicht behalte und im Laufe der Zeit mehr und mehr steigere, so lange nicht zufällige

äußere Einwirkungen wieder eine Aenderung bedingen." Zu diesen Voraussetzungen wäre Folgendes zu bemerken und zwar

zu 1) Die ersten Durchforstungen dürfen m. E. in der Regel, — Ausnahmen sind undurchdringliche verwahrloste Dickichte — nicht „dem hantierenden Personal" d. h. den Holzmachern überlassen werden; zur Vorzeichnung einer Probefläche wenigstens und zur Beaufsichtigung der ganzen Arbeit muß der Wirtschaftsführer sich Zeit nehmen, und die übrige Fläche hat das Wirtschaftspersonal auszuzeichnen; so wird es in jeder geordneten Wirtschaft gehalten (vgl auch Wirtschaftsregeln für die mit Tannen bestockten ꝛc. Waldungen der elsaß-lothr. Vogesen und des Jura 1891. S. 30 Abs. 6). Keinenfalls kann eine etwaige Unzulänglichkeit an Personal zur wissenschaftlichen Begründung einer nicht rationellen Behandlung dienen (vergl. H. Cotta „Der Waldbau" 4. Aufl. S. 111). Auch ist zu bestreiten, daß „in solchen jüngeren Orten kein Grund für etwaige Abweichungen vorliege, wenigstens nicht genügend in die Erscheinung trete": schlecht geformte, stark verastete, vorgewachsene Stämme, deren Beseitigung als nützlich erscheinen muß, werden sich immer auch in solchen jungen Beständen in größerer oder kleinerer Anzahl finden; gerade bei den ersten Durchforstungen wird man manchen solchen Stamm ohne Anstand entfernen können, dessen spätere Beseitigung unter Umständen auf Bedenken stoßen wird und die Unterlassung früheren Eingreifens bedauern läßt.

Zu 2) und 3). Borggreve erkennt selbst an, daß jeder Vorsprung im Konkurrenzkampf der Individuen ein Uebergewicht verleihe, das im Laufe der Zeit sich mehr und mehr steigere. Ob ein Stamm wegen schlechter Veranlagung, deren Bedeutung ich übrigens nicht unterschätzen möchte, oder aus anderen Gründen, wegen schlechter Existenzbedingungen, ungünstiger Stellung zu anderen Stämmen u. dgl. im Konkurrenzkampf zurückbleibt, ist für den Wirtschafter gleichgiltig, er rechnet nur mit dem thatsächlichen Zustand der einzelnen Stämme, und dieser wird ihn bestimmen, eher den kräftigen als den „erheblich beeinträchtigten", aus irgend welchem Grund kümmernden Stämmen besondere Rücksicht zu schenken und nicht mit letzteren Heilversuche anzustellen, die zum mindesten zweifelhaft sind. Etwas Anderes ist es, wenn man sich überlegt, ob in einer Gruppe z. B. von 3 Stämmen nicht der mittlere und vielleicht stärkste zu Gunsten der 2 anderen noch wuchskräftigen entfernt werden soll; sind die 2 letzteren schon „erheblich beeinträchtigt oder gar unterdrückt", so wird man es meist besser lassen. In solchen Fällen kommt m. E. stets auch die weitere Nachbarschaft in Betracht: ist die betreffende Stammgruppe ziemlich isoliert, so wird man womöglich ihre Randbäume erhalten, um der Entstehung von Lücken vorzubeugen; ist aber von dem mittleren vorgewachsenen Stamm in unserem Beispiel keine zu weite Entfernung zu anderen guten Stämmen außerhalb der eigentlichen Gruppe, so wird man den schön geformten „Vorwuchs" nicht zu Gunsten der anderen Gruppenstämme opfern. Jedenfalls ist es aber immer gut, solche Hilfen nie zu lange hinauszuschieben, sonst wird der Erfolg fraglich und die Ausführung überhaupt bedenklich.

Auf Grund der genannten, wie wir gesehen haben, durchaus nicht einwandfreien Voraussetzungen baut nun Borggreve die Theorie seiner „Plenter-Durchforstung" in folgender Weise auf:

„Im Interesse einer namhaften Steigerung des Ertrags unserer Wälder muß vom reifen Stangenalter, spätestens doch vom ersten Beginn der Mannbarkeit der Bestände ab anstatt der dann vielfach üblichen völligen Aufgabe regelmäßiger Durchforstungen und der entsprechenden Beschränkung auf sog. „Trocknißhiebe" eine Art Umdrehung des gewöhnlichen Durchforstungsprinzips beginnen — „Plenter-Durchforstung" genannt, da sie eben außer den völlig abgestorbenen oder doch ganz hoffnungslosen Stämmen in einzelner Verteilung unter sorgfältiger Auswahl solche Stämme herausplentert, welche bei ungünstigeren Stammformen" — „von oben her ihre Nachbarn einengen, seitwärts drücken" —. „Vom ca. 60 Jahr ab soll sich diese Durchforstung in 10jähr. Turnus wiederholen und stets wieder 0,1—0,2 der Bestandesmasse nehmen, welche sich in diesen 10 Jahren durch gesteigerten Zuwachs erzeugt haben; das erste Mal in günstig gelegenen Nord- und Ost-Hängen, aber sehr schlecht geformten Beständen auch wohl 0,25 bis (ausnahmsweise) 0,30. Die Hauungen sollen also unter Steigerung der üblichen Umtriebsalter von etwa 100 bis auf etwa 140—160 Jahre, bedingungsweise noch mehr, gerade und wesentlich auf vorwachsende die Herrschaft nehmende Stämme gerichtet werden, weil

1) nur dadurch die zur regelmäßigen Wiederkehr ähnlicher Hauungen nötige Stammzahl erhalten bleibt,

2) die Umlichtung der vorherrschenden Stämme vorzugsweise auf die Steigerung der Samenerzeugung, nicht so ausschließlich auf die des Zuwachses wirkt, während

3) gerade die bisher leicht beherrschten eine überraschende Zunahme des Holzvolum-Zuwachses in Folge der Fortnahme eines ihnen gefährlich gewordenen Nachbarn zeigen,

4) die stets vorherrschend gewesenen Stämme in der Regel für Nutzholzzwecke weniger günstige,

vollholzigere krumme (ausgenommen Tanne und Fichte, die beinahe nicht krumm wachsen können, aber doch als vorherrschende Stämme stets mehr und stärkere Aeste und geringere Schaftformzahlen haben, also weniger gute Nutzholzstämme abgeben) Stammformen, insbesondere auch stärkere Aeste haben als die, welche sich nur ein kleines Plätzchen im Kronenraum verteidigten,

5) die vorherrschenden also stärksten Stämme zunächst den größten Nutzwert haben, also das meiste Geld bringen, während die bisher leicht beherrschten schwächer geblieben, also auch verhältnißmäßig am geringwertigsten, am unreifsten sind, gleichwohl aber in einem oder wenigen Jahrzehnten ebenso stark, aber viel nutzbarer werden, als ihre bis dahin etwas vorgewachsenen Genossen.

Wir müssen also, wenn wir den Boden voll ausnutzen wollen, mit den vorhandenen Baumindividuen unserer Bestände so lange haushalten, mit anderen Worten den gegebenen Wachsraum auf Holzzuwachs auszunutzen suchen, wie dies irgend möglich, d. h. also bis wir eben keine beherrschten Stämme mehr haben, die sich in diesem Sinn herausarbeiten lassen, bis also die Stammzahl sich nach und nach so vermindert, daß eben nur noch herrschende — d. h. nach und nach zu herrschenden gewordene — Stämme da sind, und damit zugleich das Alter erreicht ist, in welchem die Verjüngung angezeigt erscheint."

(Ein ausgedehntes wörtliches Zitieren ist leider nicht wohl zu umgehen.)

Richtig ist an den vorstehenden Ausführungen Borggreve's, daß „die vorherrschenden Stämme stets mehr und stärkere Aeste und geringere Schaftformzahlen haben", ebenso daß „die stärksten Stämme zunächst den größten Nutzwert haben"; dagegen ist die Behauptung: „Die Umlichtung der vorherrschenden Stämme wirke vorzugsweise auf die Steigerung der Samenerzeugung, nicht so ausschließlich auf die des Zuwachses, während gerade die bisher leicht beherrschten einen überraschenden Zuwachs in Folge der Fortnahme eines ihnen gefährlich gewordenen Nachbarn zeigen", nur zum Teil als richtig anzuerkennen. Allerdings wird durch vermehrten Lichtgenuß die Samenerzeugung befördert, andererseits lehrt aber die Erfahrung, daß ein üppiges gesundes Wachsthum der vegetativen Teile bei nicht zu weit gehender Freistellung die Mannbarkeit hinausrückt und daß verfrühtes Fruchttragen eher bei kümmerlichem Wachstum vorkommt; zudem steht die Annahme Borggreves bezüglich des größeren Zuwachses seither unterdrückter Stämme nach ihrer Freistellung mit dem schon oben zitierten Ausspruch bezüglich der Wirkung eines erlangten Vorsprungs in direktem Widerspruch. Vor allem aber ist die Annahme, die vorherrschenden Stämme müßten notwendig ungünstigere Stammformen haben und weniger gute Nutzholzstämme abgeben als die beherrschten Stämme, an sich zu beanstanden. Wenn man allerdings die nothwendigste Bestandespflege in der Jugend der Bestände versäumt und bis ins 60 Jahr die Holzmacher schablonenmäßig durchforsten läßt, so kann man es soweit bringen, daß eine unverhältnißmäßige Anzahl von „Protzen" in einem Bestand sich breit macht; allein das Züchten von Bäumen mit schlechten Formen durch das Versäumen einer richtigen Bestandespflege ist weder die Regel, noch kann dieses Vorkommen einer großen Zahl von „Protzen" als ein natürlicher und demgemäß gesunder und dauernder Zustand angesehen werden, wie Borggreve meint. Vielmehr wird man bei richtiger Bestandespflege einen etwaigen Fehler in der seitherigen Behandlung thunlichst bald wieder gut zu machen suchen Und sobald die „Protzen" als regelmäßige und dauernde Erscheinung verschwinden, ist den Voraussetzungen Borggreve's aller Boden entzogen. Es bliebe dann nur noch die allerdings originelle Idee, den Lichtungszuwachs durch periodische alle 10 Jahre wiederholte und mindestens 80 Jahre fortgesetzte Lichtungshiebe bis zum Aeußersten auszunützen und so die Umtriebszeit um mindestens 40 Jahre zu verlängern.

Borggreve bespricht ferner die etwaigen Bedenken und Einwendungen gegen die Plenter-Durchforstung und führt als solche an:

1) Beschädigung durch die Fällung: diese seien nach den gemachten Erfahrungen insbesondere bei Nadelhölzern wenig erheblich, am bedeutendsten bei Laubholz an Osthängen.

2) Bildung von Wasserreisern — ein Einwand, den Borggreve für zutreffend erklärt, der aber von keiner Seite gemacht worden sei; dürfte übrigens blos bei Eichen in Betracht kommen.

3) Beginn der Plenterdurchforstung: „teils geht es nicht, teils ist es nicht nötig, teils geht es anders, als man glaubt." Dieser gewiß berechtigte und wichtige Einwand ist schon oben besprochen, beizufügen ist nur noch, daß auch Revierförster Möbes, auf den sich Borggreve besonders beruft, Entfernung schlecht geformter Vorwüchse von der ersten Durchforstung an verlangt. (Forstliche Blätter 1885. S. 177.)

4) Verrechnung der Beträge — eine rein formelle Sache, wie Borggreve mit Recht bemerkt.

5) Gefährdung der durchhauenen Orte

von Naturereignissen: in der Praxis sei nichts derartiges eingetreten; die Gefahr liegt aber bei so scharfem oft wiederholtem Eingreifen sehr nahe.

6) Grobjährigkeit des erwachsenden Holzes: auf das Urteil der Händler sei nicht zu gehen, mehr darauf, was sie zahlen, als was sie sagen, und die bis jetzt gemachten Erfahrungen seien nicht ungünstig; „ein gelegentlicher Wechsel zwischen etwas breiteren und schmäleren Jahrringen ist für die überwiegende Menge der Verwendungszwecke unserer Nutzhölzer insbesondere auch für die gewöhnliche Schnittwaare völlig gleichgiltig". Das möchte ich bezweifeln, und jedenfalls ist ein durchgängig breitringiges Holz, wie es die stets vorherrschenden Stämme liefern, von größerem Wert, als ein Holz mit häufigem Wechsel der Jahrringbreite; es wird überhaupt anzunehmen sein, daß künftig die Ansprüche an die Qualität des Holzes eher größer als kleiner werden.

7) Geringere Sortimentswertsteigerung, d. h. der Einwand, wenn immer die stärksten Stämme entfernt werden, wachsen diese niemals in die allerhöchsten Taxklassen hinein, und es werde also der Gesammtgelbertrag herabgedrückt. Borggreve sagt dagegen, die Wertszunahme finde an schwächeren Stämmen schneller statt als an stärkeren. Allein dem wird jedenfalls das Bedenken entgegen zu halten sein, daß in der Hauptsache nur mittelstarke Stämme zum Hieb gebracht werden, die gerade bei der Forche, für die Borggreve die Plenterdurchforstung in erster Linie empfiehlt, wenig Wert haben, und daß man gerade durch die ofte Wiederkehr der Plenterdurchforstungen verhindert ist, die Stämme in eine vorteilhafte Stärke hineinwachsen zu lassen.

8) Krafts Autorität. Nach Borggreve „leidet die ganze Auffassung Krafts an dem Grundfehler, daß er den vorhandenen Zustand als etwas nach Abstufungen zu Unterscheidendes und zugleich als etwas Bleibendes, wesentlich durch die von vornherein mitgebrachte oder doch durch die seitherige Beeinflussung unabänderlich gewordene Veranlagung der einzelnen Stämme Bedingtes voraussetzt. Es handelt sich um eine fortwährende Verschiebung in der Macht der Einzelstämme; was im Jahr 1890 Nebenbestand ist, gehörte 1880 noch zu einem großen Teil zum Hauptbestand" u. s. w.

Dieser Ausfall gegen Kraft beruht auf einem offenbaren Mißverständniß: Krafts Ausführungen sind natürlich so zu verstehen, daß sich seine Klassifizierung immer nur auf den gegenwärtigen Zustand bezieht, nicht auf eine Erstarrung desselben durch den ganzen Umtrieb hindurch. Eine Unterscheidung der Glieder des Bestandes ist zwar schwierig, aber wenigstens bis zu einem gewissen Grade durchführbar, für genauere Bezeichnungen sogar unentbehrlich, und auch die Ausführungen Borggreves hätten an Klarheit und Uebersichtlichkeit entschieden gewonnen, wenn er sich einer Stammklasseneinteilung angeschlossen hätte.

Auffallender Weise spricht Borggreve weder von der Möglichkeit des Umbiegens schwanker Stangen in Folge des Aushiebes der stärkeren Stämme, die bei der vorausgesetzten vorherigen Behandlung nach Hartig's Vorschrift sehr nahe liegt, noch — und das ist sehr wesentlich — von der Besorgniß der Bodenverwilderung und etwaigen Maßregeln dagegen wie Unterbau, Beibehaltung des wuchskräftigen Nebenbestandes u. dgl.

Daß gerade die Kiefer, die er besonders für die „Plenterdurchforstung" ins Auge faßt, ohne solche Hilfsmittel hiefür geeignet wäre, ist zum voraus zu bezweifeln, auch wird bei allen Holzarten auf die Dauer ein befriedigender Zuwachs bei öfterer Wiederholung von so scharfen Eingriffen, wie sie die „Plenterdurchforstung" fordert, nur auf den besten Standorten zu erwarten sein; bei geringeren und selbst mittleren Bonitäten wird wohl schon eine der ersten Lichtungen im günstigsten Fall zu einer unbeabsichtigt schnellen natürlichen Verjüngung führen, vielfach aber schleunigen Abtrieb und künstliche Verjüngung notwendig machen.*

Ein Rückschluß von dem Verfahren bei einer langen Verjüngungsdauer in Tannenwaldungen auf die „Plenterdurchforstung" zumal in Lärchenbeständen ist m. E. bei dem ganz verschiedenen Verhalten dieser beiden Holzarten zu Licht und Schatten von vornherein unzulässig; zudem ist gerade für die Tannenwirtschaft im Gegensatz zu der „Plenterdurchforstung" charakteristisch, daß man immer die wüchsigsten und stärksten Stämme in die vorteilhaftesten Dimensionen hineinwachsen läßt.

Wenn Borggreve seine Ueberzeugung dahin ausspricht, „daß durch richtige „Plenterdurchforstungen" in etwa 10jährigen Zwischenräumen Steigerung bezw. Erhaltung des Umtriebs auf etwa 140 bis 160 Jahre und grundsätzliche Naturverjüngung das Nutzholzprozent und die Gesammtmassenerzeugung der Kiefernreviere unserer Ostseeprovinzen sich veranderthalbfachen, ihr Waldreinertrag annähernd verdoppeln könne gegenüber dem dauernden Ergebniß der jetzigen Kahlschlagwirtschaft mit 100—120jährigem Umtrieb bei einer grundsätzlich auf den beherrschten Stamm gerichteten Durchforstungspraxis", so fehlt bis jetzt jeder Beweis für diese optimistische Anschauung, der nur durch genaue vergleichende Versuche herzustellen wäre, nicht aber durch Mitteilung zusammenhangsloser Einzelresultaten.

Die von Borggreve in seiner Holzzucht beigebrachten Skizzen und Photographien scheinen mir nicht durchweg

* Vgl. Fürst: „zur Frage der Plenterdurchforstung", forstw. Zentralbl. 1883 S. 629 ff.; ferner Bericht über die X. Versammlung des hessischen Forstvereins. Allg. Forst- und Jagdzeitung 1894. S. 26 ff.

glücklich gewählt. Wenn auch die Schwierigkeit solcher bildlicher Darstellungen nicht verkannt werden soll, so sprechen die Skizzen mit Ausnahme der schematischen Zeichnung Tafel 4a, die nur die Kronenverhältnisse berücksichtigt und klar und überzeugend ist, eher gegen als für Borggreve, sofern bei Tafel 5a, 6a u. b nicht einzusehen ist, was der Aushieb der vorgewachsenen verasteten und schlecht geformten Laubholzstämme jetzt noch für einen Wert haben soll, und nur die Frage erweckt wird, warum man nicht früher eingegriffen hat. Tafel 7 vollends, die Photographie eines 130jährigen Buchenbestands, die uns den Nachteil der unterlassenen „Plenterdurchforstung" zeigen soll, stellt lediglich das Bild eines nach forstlichen Begriffen gänzlich verwahrlosten parkartigen Bestandes dar, wie er bei einiger Bestandespflege, sei nun die Art der Durchforstung, wie sie wolle, gar nie vorkommen kann. —

Wenn wir zu einem Gesammturteil über Borggreves „Plenterdurchforstung" kommen wollen, so müssen wir m. E. auseinanderhalten:

1) Die Behandlung der Bestände vor der „Plenter-Durchforstung", und da können wir kurz sagen: Diese ist durchaus nicht rationell und zudem eine wenig geeignete Vorbereitung zu

2) die „Plenter-Durchforstung" selbst; bei ihr müssen wir 2 Operationen vollständig trennen, nemlich

a. die Beseitigung schlecht gewachsener und stark verasteter Vorwuchsstämme vom 60. Jahr an und

b. die grundsätzliche periodische Durchlichtung des Bestands vom Mittelalter an durch Herausnahme der jeweils stärksten Stämme, gleichgiltig ob sie gute oder schlechte Formen zeigen, zum Zweck einer vollständigen Ausnutzung des Lichtungszuwachses einer Mehrzahl von schwächeren, seither beherrschten Stämmen.

Die Operation a ist an sich ganz unabhängig von b, und es sind beide von Borggreve nur zusammengeworfen in Folge von der Voraussetzung, daß die stärksten Stämme immer relativ schlechte Formen haben. Da diese Voraussetzung aber nicht zutrifft, schlecht und gut geformte herrschende Stämme vielmehr in den meisten Fällen sich leicht unterscheiden lassen, sind erstere nur als vorübergehende Erscheinung in richtig gepflegten Beständen anzusehen. Eine Verquickung beider Operationen mit einander ist daher nur geeignet, die Sache zu verwirren und den Wert der wirklich originellen und allein neuen (vergl. Lorey, Allg. Forst- und Jagdzeitung 1888 S. 308) Idee der bis auf's Aeußerste getriebenen Konsequenz in der Ausnützung des Lichtungszuwachses von der 2. Hälfte des Bestandesalters an — herabzusetzen.

Welche Wirkung diese letztere Operation b, denn nur um diese handelt es sich hier, unter verschiedenen Verhältnissen haben würde, läßt sich nicht zum voraus sagen; mit einigem Recht kann man aber vermuten, daß nur Bestände auf den besten Bodenklassen und Lichtholzarten unbedingt nur bei gleichzeitigem Unterbau die je nach kurzen Perioden öfter wiederkehrende starke Lichtung überhaupt ohne Gefährdung des Bestands bezw. des Bodens werden ertragen können, daß aber Bestände auf geringeren Böden durch derartige einschneidende Operationen in die bedenklichste Verfassung kommen werden und daher besser von Anfang an außer Betracht bleiben. Von einer Durchforstung kann eigentlich bei einem so weit gehenden Eingriff nicht mehr die Rede sein, der Ausdruck „Plenter-Durchforstung" ist daher formell zu beanstanden.

Bei Abwägung der Licht- und Schattenseiten der „Plenter-Durchforstung" in den als möglich anzunehmenden Fällen spricht für deren Rentabilität das baldige Eingehen verhältnismäßig hoher Vorerträge und die Möglichkeit der vollen Ausnützung des Lichtungszuwachses, dagegen das waldbauliche und wirtschaftliche Risiko öfters wiederholter starker Lichtungen, sowie einerseits das systematische Abschlachten der stärksten Stämme ohne Rücksicht auf ihre wirtschaftliche und technische Reife und auf ihren Wertszuwachs, andererseits die künstliche Hinausschiebung der Ernte des durch die vorausgegangenen Lichtungen in Masse und Wert herabgedrückten Hauptbestands, und endlich der Aufwand für den über kurz oder lang notwendig werdenden Unterbau.

Immerhin wäre es sehr interessant, den Erfolg der „Plenter-Durchforstung", d. h. der oben bezeichneten Operation 2b, unter günstigen Verhältnissen durch vergleichende allerdings langwierige Versuche in reinen, aber richtig, und nicht nach Borggreves Anweisung gepflegten Beständen verschiedener Holzarten festzustellen und namentlich auch durch genaue Buchung der innerhalb eines gewissen Zeitraums erzielten reinen Werte einen Einblick in die Durchführbarkeit und Rentabilität des Verfahrens zu bekommen; denn schließlich ist die Frage in der Hauptsache „einfach eine solche der statischen Rechnung" (Lorey: Handbuch ꝛc. I. Bd. S. 596).

Dr. Tuisko Lorey.

• Borggreve hat in beiden Auflagen seiner „Holzzucht" unter Bezugnahme auf den Artikel in der Allg. Forst- und Jagdztg. 1881 S. 406: „Durchforstung oder Lichtungshieb" auch Lorey als bedingten Anhänger seiner „Plenter-Durchforstung" aufgeführt.

Lorey sagt dort, die Versuchsstation Tübingen, deren Vorstand er ist, habe allerdings auf 2 Durchforstungs-Versuchsflächen, nämlich im Waldteil Postwies, 37jähr. Fichtenbestand im Revier Weingarten, und Treppelhalde, 59jähr. Fichten im Revier Dankoltsweiler, nicht nur alle zurückbleibenden, sondern auch und zwar namentlich

mit Rücksicht auf gleichmäßige Schlagstellung einzelne dominierende Stämme entfernt.

„Man kann sehr häufig durch Herausnahme eines dominierenden Stammes einem ganzen Kreis von umstehenden minder starken, bis jetzt zurückgebliebenen, aber immer noch entwicklungsfähigen Stämmen aufhelfen, welche dann in ihrer Gesammtheit für Bestandesschluß, Massen- und Wertsproduktion ꝛc. demnächst mehr leisten als der vorgewachsene Stamm. Mit einer solchen Maßregel geht man aber m. (Lorey) E. längst nicht aus dem Rahmen der Durchforstung heraus" ꝛc. „da an die Notwendigkeit eines Bodenschutzholzes auf der betr. Durchforstungsfläche nicht entfernt gedacht werden kann."

Zur Abwehr führt dann Lorey (Allgem. Forst- u. Jagdzeitung 1888 S. 301 ff.) in seinem Artikel:

„Die Plenter-Durchforstung und die stärksten Durchforstungen der württ. Versuchsstation" an der Hand der Durchforstungsresultate der betr. 2 Flächen noch näher aus: Der Aushieb von Vorwüchsen im Sinne Borggreves, d. h. solcher Bäume, die sich aus dem oberen Bestandesniveau so herausentwickeln, daß sie viele andere schädigen, sei unter Umständen vorteilhaft, aber nicht Regel, sondern Ausnahme. Eine Umtriebserhöhung werde erstrebenswert, sobald sie rentabler sei, was nur dann möglich sei, wenn sie Stämme von wesentlich höheren Preisklassen erzeuge. Dies sei gerade bei Borggreves „Plenter-Durchforstung" nicht wohl möglich, weil immer die besten Stämme weggehauen werden, ehe sie höhere Werte liefern; ob der Ertrag aus den Vornutzungen genügenden Ersatz biete, sei zweifelhaft. Man werde mit der „Plenter-Durchforstung" mehr da vorgehen, wo solche Vorwüchse nur einzeln vorkommen, dagegen werde man die letzteren da unbedenklich belassen, wo so viele gute vordrängende Stämme vorhanden seien als erforderlich, um für sich demnächst einen genügenden geschlossenen Bestand zu bilden.

Lorey hält komparative Versuche darüber, wo die Grenze nach der einen oder andern Seite liege, für angezeigt und faßt insbesondere früheren Beginn solcher Aushiebe von prädominierenden Exemplaren ins Auge, macht aber auf die Schwierigkeit der Ausführung im Großen wegen Mangels an geeignetem Personal aufmerksam.

Wenn Borggreve diese Ausführungen Lorey's für seine „Plenter-Durchforstung" ins Feld führen will, so ist hiegegen zunächst einzuwenden, daß Lorey namentlich mit Rücksicht auf gleichmäßige Schlagstellung auf den beiden genannten Versuchsflächen einzelne dominierende Stämme entfernt hat. Der Hauptzweck war also wohl zunächst der, den als nicht vorteilhaft erkannten Gruppenstand, der sich, wie wir oben gesehen haben, bei strenger Einhaltung des Arbeitsplans der deutsch. forstl. Versuchsanstalten notwendig bildet, aufzulösen, und erst in 2. Linie war wohl der Grund maßgebend, durch Herausnahme des einen oder des andern stärkeren Stamms einer größeren Anzahl schwächerer Luft zu schaffen. Im Ganzen hat diese Ausnahmsmaßregel getroffen pro ha bei Fläche

1) Postwies 204 und bei 2) Treppelhalde 712 dominierende Stämme, wovon 52 und bezw. 244 dem Fünftel der stärksten Stämme angehörig. Leider ist die Masse dieser „ausnahmsweise" entnommenen Stämme nicht angegeben; aus ihrem Durchmesser und der Kreisfläche des gesammten Durchforstungsmaterials habe ich sie mir aber wenigstens annähernd zu berechnen gesucht; hiernach hätten diese Stämme bei 1) Postwies 28 fm = 26,5 % und bei 2) Treppelhalde 35 fm = 31,4 % des Gesammt-Durchforstungsmaterials ergeben.

Daß man mit einer solchen Maßregel über den Begriff der Durchforstung hinausgeht, glaube ich auch nicht; dagegen ist hiemit m. E. der Rahmen des genannten Arbeitsplans entschieden überschritten, und ich würde, statt diese Maßregel als Ausnahme zu bezeichnen, lieber sagen: Dieser Arbeitsplan führt zu ungünstigen Waldbildern, ist nicht rationell, daher der Umarbeitung bedürftig.

Gustav Wagener.

Im direkten Gegensatz zu Borggreve steht G. Wagener: während Borggreve durch periodisch sich wiederholenden Aushieb der stärksten Stämme vom 60. Jahre an den Zuwachs der zahlreicheren schwächeren sich nutzbar machen will und durch beträchtliche Verlängerung der gewöhnlichen Umtriebszeit in Verbindung mit der natürlichen Verjüngung den höchsten Geldertrag erzielen zu können glaubt, will Wagener umgekehrt durch Begünstigung einer dem Abtriebsbestand entsprechenden Anzahl vorherrschender und zugleich bester Stämme unter Schonung des Zwischenbestands diese möglichst rasch ihrer Hiebsreife entgegenführen und dadurch die höchsten Wertserträge gewinnen.

Im Einzelnen folgen wir wohl am besten der ausführlichen Entwicklung seiner auch in einer Reihe von Artikeln in Zeitschriften niedergelegten Ansichten in seinem Buch „Der Waldbau und seine Fortbildung 1884."

In dessen 6. Abschnitt: „Die geräumige Stellung der Waldbäume und ihr Einfluß auf die Wertsproduktion" (S 169 ff.) schließt Wagener aus einer Reihe von eigenen und fremden Untersuchungen und Beobachtungen (S. 192), daß „der dichte Schluß und der enge Pflanzverband weder den Höhenwuchs noch die Massenproduktion zu steigern vermag." Mit Rücksicht auf die Erhaltung der Bodenkraft scheine aber vorläufig eine 1 ½ m übersteigende Pflanzenentfernung bei der Begründung der Bestände nicht ratsam zu sein. „Der Gesammt-

zuwachs der geschlossenen Holzbestände vom Stangenholzalter bis zur Reifezeit wird fast ausschließlich von den Stammklassen geliefert, welche im Haubarkeitsalter den dominierenden Bestand bilden, während die überaus zahlreichen Stangen und Stämme, welche den Zwischennutzungen anheimfallen, hinsichtlich ihrer Zuwachsleistungen keine Beachtung verdienen."

Wagener's Gedankengang stimmt mit den Ansichten von Grabner in der Hauptsache überein (vergl. oben S. 9. u. 10), nur datirt Wagener „diese überraschende und höchst wichtige Erscheinung" erst vom Stangenholzalter an, während Grabner eine solche Altersbeschränkung nicht gemacht hat. Die neueren Untersuchungen in dieser Richtung (vergl. u. A. auch Speidel, waldbaul. Forschungen in württemb. Fichtenbeständen 1889 S. 42ff.) beziehen sich erst auf Stangenhölzer und ältere Bestände; vorerst wird also auch nur für solche das ermittelte Gesetz Geltung beanspruchen dürfen.

Wagener führt nun (S. 246ff: „Die zukünftigen Aufgaben") weiter aus: in der Jugendzeit bedürfen die Holzbestände eine gewisse seitliche Beschränkung der Kronenausbreitung. Wenn indessen das örtlich nach der Bodengüte näher zu bestimmende 25—35jähr. Alter erreicht sei, wenn die Kronenspannung das sog. Reinigen des Bestands herbeizuführen beginne, dann sei eine Oeffnung des Kronenraums dringend geboten, und es genüge die bei Durchforstungen fast allein übliche „Bestattung der Toten" nicht mehr.

Er schlägt nun vor, rund um etwa 450 bis 500 Stämme pro ha in der gleichen Entfernung von ungefähr 4,5 bis 5 m einen ringförmigen Wachsraum von etwa 50 bis 70 cm Breite (je nach Holzart und Bodengüte breiter und schmäler) freizuhauen, den Zwischenbestand aber unberührt zu lassen; dieser habe als Bodenschutz- und Treibholz zu wirken und eine Reserve für etwaige Verluste so lange zu bilden, bis die vorgewachsenen Stämme widerstandsfähig geworden seien; zu entfernen seien im Zwischenbestand bei der gleichzeitigen 1. Durchforstung lediglich die unterdrückten, völlig übergipfelten, kränkelnden und absterbenden Gerten und Stangen. Wenn in schlanken schwachen Gertenhölzern Umbiegen selbst für die kräftigsten Stangen zu befürchten sei, müsse dem Kronenfreihieb eine Durchforstung geraume Zeit vorausgehen und die Kräftigung des Bestands abgewartet werden.

Auf den ringförmigen Freistellen sei nach dem Kronenfreihieb bei Fichten, Tannen und Buchen sofortiger Unterbau entbehrlich, nicht aber bei Eichen. Bei der Kiefer will Wagener, im Fall sie auf besseren Standorten erwachsen ist, den Unterbau bis auf den 2. „durchgreifenden Lichtungshieb" verschieben. Wagener faßt nemlich für bessere Böden auch noch einen späteren Lichtungshieb im Zwischenbestand in Verbindung mit Unter- und Zwischenbau von Fichten und anderen Nutzholzarten zum Zweck der Erziehung von Nutzholz ins Auge. —

Das von Wagener verfochtene Prinzip der Bevorzugung einer Anzahl bester Stämme vom Stangenholzalter an als notwendige Konsequenz des Gesetzes über die Verteilung des Zuwachses auf die einzelnen Stammklassen möchte ich vollständig billigen; dagegen habe ich gegen die m. E. zu extreme Art der Ausführung, wie sie Wagener empfiehlt, eine Reihe von Bedenken und zwar halte ich

1. die besondere Bevorzugung einer bloß dem Abtriebsbestand entsprechenden Anzahl bester Stämme schon im ersten Stangenholzalter für unnatürlich und ihre Auswahl für äußerst schwierig;

2. erscheint mir der vorgeschlagene Kronenfreihieb auf ca 60 cm als viel zu weit gehend; man sollte meinen, es genüge, wenn die unmittelbar in die Krone eingreifende, sie nicht bloß berührende Nachbarschaft alle 5 bis 10 Jahre beseitigt werde. Zudem dürfte, auch abgesehen von den Gefahren, die den freigehauenen Stämmen unmittelbar drohen (Wind, Sonnenbrand, Gipfelbruch durch Schnee, 2c.), ihre Schaftreinheit in einer Weise leiden, daß den erhöhten Massenzuwachs der verminderte Wertszuwachs zu verschlingen droht. Auch kann bei einem nicht so weitgehenden Freihieb der eventuell ins Auge zu fassende Unterbau der ringförmigen Freistellen, eine zudem sehr zweifelhafte Maßregel, die jedenfalls viel Geld kostet und wenig verspricht, erspart werden.

3. Mit dem Gedanken vollends einer späteren Lichtung des Zwischenbestandes auf besseren Böden in Verbindung mit Unter- und Zwischenbau von Fichten und anderen Nutzholzarten zum Zweck der Erziehung von Nutzholz im Zwischenbestand kann ich mich in keiner Weise befreunden; mir scheint, man setze durch diese Operation, der man den letzten Rückhalt opfert, das Schicksal des ganzen Bestandes aufs Spiel. Gegen diese Maßregel haben sich auch hauptsächlich die Angriffe des Wagener'schen „Lichtwuchsbetriebs" gerichtet, und es scheint namentlich nach den Berichten von Fürst (Allgem. Forst- und Jagdzeitung 1888 S. 41 ff. und 268 ff.), daß diese Operation in einen großen Teil der gräfl. Kastell'schen Waldungen mit wenig Glück ins Werk gesetzt worden ist.

Daß auch die von Wagener zum Beleg für die Richtigkeit seiner Ansichten beigebrachten Zahlen nicht ganz einwandfrei zu sein scheinen, kann m. E. die Richtigkeit des Hauptprinzips, auf das sich der Wagener'sche Lichtwuchsbetrieb stützt, in keiner Weise erschüttern und es ist trotz der extremen Ausführung dieser Betrieb an sich als ein sehr wertvoller Versuch anzusehen.

Die neuesten Waldbau-Schriftsteller: K. Gayer, K. Ed. Ney, Dr. T. Lorey, Dr. Herm. Fürst behandeln die Durchforstungsfrage ziemlich übereinstimmend in der Weise, daß sie zwar die Herstellung eines entsprechenden Wachsraumes für die Einzelpflanze von frühester Jugend an empfehlen, sowie die Zulässigkeit und Notwendigkeit des Schutzes der Hauptholzarten bei gemischten Beständen durch Aushieb dominierender Stämme von geringerwertigen Holzarten anerkennen, dagegen einen Eingriff in den Hauptbestand bei reinen Beständen nur ausnahmsweise zulassen wollen.

Im Einzelnen wäre Folgendes hervorzuheben:

Karl Eduard Ney

versteht in seiner Lehre vom „Waldbau" 1885 unter Ausjätungen, Läuterungs- oder Reinigungshieben „den Aushieb dominierender Hölzer, welche dem zum Hauptbestand bestimmten Teile des Bestandes durch Ueberschirmung und Einengung der Kronen schädlich werden und von dem Hauptbestand entweder nach der Holzart oder nach der Art des Entstehens oder nach dem Alter verschieden sind, unter thunlichster Wahrung des Schlusses im Hauptbestande"; im Gegensatz zu den ebenso definierten „Auszugs- oder Plenterhieben", die im höheren Alter zur Ausführung kommen, finden Reinigungshiebe vor dem Abschluß des Gertenholzalters statt. Ney empfiehlt eine rationelle Ausführung in der Art, daß nicht was abkommen kann, sondern was im Interesse des Hauptbestandes abkommen muß, unter besonderer Berücksichtigung der Zwecke des Waldbesitzers enfernt werden soll.

In dem Kapitel über Beseitigung übermäßiger Schlußgrade bespricht Ney die „Durchreiserung" und das „Durchhauen von Gassen" zur Aufhebung der Nachteile einer von vorherein zu dichten Bestandesanlage und sodann die Durchforstungen, worunter Ney „den Aushieb derjenigen Bestandesteile versteht, welche infolge der zunehmenden Anforderungen des einzelnen Baumes an Wachsraum durch Zurückbleiben auf natürlichem Wege ausgeschieden sind oder in kurzer Zeit ausscheiden würden" — des sog Nebenbestands. Die Hinwegnahme „wirklich dominierender Stämme" beschränkt Ney auf Ausnahmefälle, betont aber die Notwendigkeit dieser Operation zum Schutz von Nutzholzarten in gemischten Beständen. Hier ist sie aber nicht mehr Ausnahme, der Durchforstungsbegriff von Ney also entschieden zu eng gefaßt. Dagegen hat sich Ney nicht bloß in seinem Waldbau S. 295 bei gemischten Beständen für Erhaltung des wuchskräftigen nicht hindernden Nebenbestands ausgesprochen, sondern ist neuerdings allgemein auch mündlich hierfür eingetreten.

Dr. Tuisko Lorey.

Dr. T. Lorey führt in seinem Handbuch der Forstwissenschaft (I Band S. 580 ff.) auf: Reinigungshiebe d. h. „Entnahme solcher Holzgewächse, welchen bei der Bestandesbildung die Mitwirkung versagt sein soll, d. i. einmal die Individuen derjenigen Holzarten, deren Anzucht auf dem gegebenen Lokal überhaupt nicht beabsichtigt ist, sodann von den das Objekt der waldbaulichen Thätigkeit bildenden Holzarten diejenigen Exemplare, welchen schon bei oder unmittelbar nach der Bestandesbegründung die Fähigkeit abgesprochen werden muß, tüchtige Bestandesglieder zu werden." Hierher gehöre:

„I. Der Aushieb von Vorwüchsen," d. h. von Individuen der den Bestand bildenden Holzart, die aus irgend einem Grund eine die Nachbarn schädigende besonders rasche Entwickelung zeigen; hierunter sind auch Stockausschläge der betr. Holzart inbegriffen.

„II. Ausjätungen (Ausläuterungen), d. i. die Entnahme von Exemplaren anderer als der das Wirtschaftsobjekt bildenden Holzarten".

Unter Durchforstungen versteht Lorey die planmäßigen Hiebsführungen in dem aus dem laufenden Umtrieb stammenden Material nach Ausführung der Reinigungshiebe „bis zu demjenigen Zeitpunkte, in welchem mit den die Neubegründung eines Bestandes unmittelbar einleitenden Hauungen begonnen wird, soweit diese Hiebsführungen keine bis zum förmlichen Lichtungshieb gesteigerten Eingriffe in die Bestandesmasse darstellen".

Die Abgrenzung der Durchforstungen gegen die Lichtungshiebe haben wir schon oben besprochen im Anschluß an Borggreves Plenter-Durchforstung —

Die Grenze zwischen Aushieb von Vorwüchsen und Ausjätungen oder Ausläuterungen, die Lorey in der Unterscheidung von beabsichtigten und nicht beabsichtigten Holzarten feststellen zu können glaubt, findet keinen Rückhalt an dem gewöhnlichen Sprachgebrauch, der unter ersterem auch das Aushauen von Vorwüchsen anderer Holzarten begreift; die Verdünnung zu dichter Jungwüchse läßt sich unter keinen dieser beiden Begriffe unterbringen, obwohl sie auch vor die Zeit des Beginns der Durchforstungen, wie sie Lorey auffaßt, fallen muß. Den Begriff der Durchforstungen hat er durch einen Zeitraum a quo einerseits und ad quem andererseits begrenzt, ohne auf das Wesen der Durchforstungen näher einzugehen als durch den Ausdruck „planmäßig". In der That läßt sich der Begriff der Reinigungshiebe und Durchforstungen kaum anders als zeitlich trennen, dagegen ist der Voraussetzung, daß die Durchforstungen erst beginnen, wenn der Aushieb etwaiger Vorwüchse vollendet ist, nicht unbedingt zuzustimmen: auch bei den

Durchforstungen nach gewöhnlicher Auffassung gibt es Vorwüchse zu beseitigen.

Besonders hervorzuheben ist noch, daß Lorey wie Ney, Kraft u. A. in neuerer Zeit entschieden für Erhaltung des wuchskräftigen Nebenbestandes auch in reinen Beständen eingetreten ist, die Anstellung der folgenden Durchforstungsversuche veranlaßt und sich damit an die Spitze der neuesten Bestrebungen gestellt hat. —

Dr. Hermann Fürst.

Im Gegensatz zu den übrigen Schriftstellern datiert Dr. Hermann Fürst den Beginn der Reinigungs- oder Läuterungshiebe erst vom Stangenholzalter an und weist die sonst hierunter begriffene Beseitigung von schlechten Vorwüchsen, lästigen Stockausschlägen und eingedrungenen Weichhölzern der Schlagreinigung zu (Illust. Forst- und Jagd-Lexikon, 1888, S. 374).

Unter Durchforstungen begreift Fürst (das. S. 151) „die Herausnahme der beherrschten und unterdrückten Individuen noch vor ihrem Absterben in der doppelten Absicht, hierdurch einerseits den Wuchs des verbleibenden Bestandes zu befördern, andererseits deren Holzmasse zu nutzen"; S. 153 dehnt er den Begriff aber weiter noch dahin aus: „Die Aufgabe der Durchforstungen besteht nicht darin, lediglich die vom Bestand bereits völlig ausgeschiedenen Individuen zu beseitigen, sondern darin, den Kampf zwischen den dominierenden Stämmen und deren Nachbarn abzukürzen, ihn den ersteren zu erleichtern und hierdurch die Entwickelung des Bestands kräftig zu fördern". Wichtiger als der Schutz gegen die unterdrückten und beherrschten Stämme wäre m. E. die Abkürzung des Kampfes der dominierenden Stämme unter sich.

Dr. Karl Gayer.

In seinem Waldbau (3. Aufl. 1889) bespricht Gayer

1) Die Bestandespflege in der Jugendperiode und führt an als Maßregeln zur Förderung des Wachstums die Verminderung der Pflanzenzahl in zu dichten Jungwüchsen durch Ausrupfen, Ausstechen, Ausschneiden und bei vorgeschritteneren Alter durch Durchreisern und Gassenhauen; sowie die „Bestandesreinigung d. h. die rechtzeitige Entfernung aller jener Holzwüchse, welche der Entwickelung des zu erziehenden Bestandes hinderlich sind und keinen bleibenden Wert für die Bestandesbildung haben. Die Operationen, mittelst welcher dies bewerkstelligt wird, heißen Reinigungshiebe oder Ausjätungshiebe". Bemerkenswert und auch wohl richtig ist, daß Gayer einen Begriffsunterschied nach Holzarten oder dergleichen nicht macht. Dagegen paßt die vorstehende Definition für die Reinigungshiebe genau auch für die Durchforstungen in gemischten Beständen, wie Gayer sie ausgeführt wissen will.

2) Bei der „Bestandespflege während der übrigen Lebensperioden" führt Gayer zuerst die Durchforstungshiebe auf und definiert diese folgendermaßen:

„Dem weitesten Begriff nach versteht man unter Durchforstungen jene Hiebsmaßregel, welche zum Zweck hat, sämmtlichen Individuen des Hauptbestandes die ihrer jeweiligen Entwickelungsstufe entsprechende Erweiterung des Wachstumsraumes zu verschaffen oder den in dieser Richtung wirksamen Naturprozeß zu unterstützen resp. demselben zuvorzukommen und dadurch eine Beschleunigung und Verstärkung des Zuwachses im gesammten Hauptbestande herbeizuführen." —

Denselben Zweck haben auch die Reinigungs- und Lichtungshiebe, wo liegt der Unterschied?

Die Ausführungen Gayer's über den natürlichen Ausscheidungsprozeß, die Vorteile und die Grundsätze der Durchforstung im Allgemeinen wie bei den wichtigeren Bestandesarten stimmen mit den gemäßigten, aber vorgeschritteneren Ansichten in Theorie und Praxis überein, ohne sich auf die neueren Spekulationen einzulassen; insbesondere stützen sich seine Ausführungen über Anfang, Maß und Wiederholung der Durchforstungen ganz auf den Grundsatz rechtzeitiger Erweiterung des Wachsraumes und Begünstigung wertvoller Stämme und Holzarten einerseits und Erhaltung des erforderlichen Schlusses andererseits.

Ein Kapitel, das er dem „Wachtumsraum" widmet, gibt mir Veranlassung, dieses für uns ganz besonders interessante Kapitel noch etwas weiter zu besprechen.

Karl Schuberg.

Gayer bezieht sich auf die Untersuchungsergebnisse von K. Schuberg, in dessen Artikel: „Das Gesetz der Stammzahl und die Aufstellung von Waldertragstafeln" (Baur's Zentralbl. 1880. S. 213 ff.), worin Folgendes ungefähr ausgeführt ist.

„Bestätigt es sich in großen Durchschnittszahlen, bei einzelnen oder allen Hauptholzarten, daß ein vorsichtig eingehaltenes Minimum von Stämmen, von einer Altersstufe zur andern stetig gemindert, außer höheren Zwischenerträgen einen günstigeren Wachstumsgang der Bestände und schließlich höherwertige Haubarkeitserträge herbeiführt, während seither wegen der Unsicherheit hierüber und aus allzu konservativen Neigungen die Bestände vielfach in zu dichtem Schluß belassen wurden, so werden nicht allein die üblichen Wirtschaftsregeln eine strenge Prüfung heischen — es werden auch die wissenschaftlichen Untersuchungen, welche zur Gewinnung von allgemeinen und

Lokalertragstafeln ausgeführt werden, die Unterschiede des Wachstumsgangs und der Massefaktoren zwischen lichteren und dichteren Beständen viel schärfer ins Auge zu fassen haben."

Das Resultat der Sichtung eines bedeutenden Materials aus einer großen Anzahl von Versuchsflächen in Baden (für die Forche teilweise auch in Bayern) ist allgemein Folgendes:

„Unter günstigsten Standortsverhältnissen entscheidet sich der Kampf um das Dasein in kürzester Zeit zu Gunsten einer kleinen Baumzahl. Die Stammzahl nimmt anfangs rasch, dann mit dem Aelterwerden immer langsamer ab."

Im Einzelnen kommt in Betracht:

1) Der Standort.

Auf besserem Standort ist die Stammzahl bereits im 20. Jahre kleiner als auf schlechterem und bleibt es bis ins höhere Alter. Auf die Stammzahl wirkt die Exposition in der Art ein, daß südliche und westliche Lagen durchschnittlich größere Stammzahlen zeigen als nördliche und östliche; ebenso steigt die Stammzahl mit der Höhenlage. Ob die Neigung des Bodens nach der sonstigen Annahme eine wesentliche Rolle spielt, ist nicht erhoben worden.

2) Die Holzart.

Die Schattenhölzer erhalten von Natur ihre Stammzahl größer als die Lichthölzer und zwar ungefähr in folgendem Verhältniß. (S. 226.)

Holzart	Bestandesalter, Jahre 31-60	61-90	91-120	Durchschnittlich
Tanne	120	142	103	120—130
Buche	100	100	100	100
Fichte	80	107	83	85—90
Kiefer	72	81	71	75—80

Gemischte Bestände werden die Erhaltung einer größeren Stammzahl ermöglichen als reine Bestände.

Daß diese hochinteressanten Untersuchungen besonders auf die Durchforstungen einen wesentlichen Einfluß haben müssen, ist zweifellos, und wir werden gerade auf den wichtigen Punkt des Wachstumsraums der Einzelpflanze beziehungsweise die Stammzahl pro Flächeneinheit unter den verschiedenen Verhältnissen noch bei unseren Versuchen zurückkommen; nur soviel möge schon hier angefügt sein, daß, wie Gayer sich ausdrückt, „das Maß jeder Durchforstung dem jeweiligen Standraumbedarf der betreffenden Holzart (neben der Fordrung eines genügenden Schlusses) anzupassen ist", sowie daß die Stammzahl nicht blos den einfachsten, sondern auch den sichersten und genauesten Maßstab hierfür bildet.

Dr. Frz. v. Baur.

Frz. v. Baur hat in seiner „Fichte" 1876 und ebenso in seiner „Rothbuche" 1881 Stammzahlkurven für diese Holzarten und zwar bei ersterer für die 2 höchsten, bei letzterer für alle 5 Bonitäten konstruirt und scheint der Sache neuerdings mehr Wert beizulegen als früher wenigstens von der Zeit an, wenn etwaige durch die Art der Bestandesbegründung und -behandlung entstandene Ungleichheiten durch regelmäßige Durchforstungen beseitigt sind.

Dr. Adam Schwappach.

Auch Dr. A. Schwappach bespricht in seinem Artikel: „Wachstum und Ertrag der Kiefer im Großherzogtum Hessen" (Allgem. Forst- und Jagdzeitung 1886, S. 329 ff.) das Verhältniß der Stammzahlen bei den einzelnen Bonitäten und kommt zu folgendem Resultat. Bei gleichem Alter kommt der besseren Bonität die geringere Stammzahl zu (die Stammzahlen sind vom 30. Jahre an angegeben). Dagegen konstatiert er in der Rhein-Mainebene in den ersten 3 Bonitäten bis zum 40., in der IV. Bonität bis gegen das 60. Jahr größere Stammzahlen als in dem durchschnittlich etwa 350 m höher gelegenen Buntsandstein des Odenwalds, und erst von dem genannten Alter an ein Sinken der Stammzahlen in der Rhein-Mainebene gegenüber vom Odenwald. Eine genügende Erklärung für diese Thatsache gegenüber den Untersuchungsresultaten, die Schuberg in Baden und Bayern ermittelt hat, steht noch aus. Im Ganzen scheint aber so viel bis jetzt wahrscheinlich zu sein, daß jeder Umstand, der irgendwie das Wachstum der Einzelpflanze ungünstig beeinflußt, im großen Ganzen eine Erhöhung der Stammzahl des Bestandes herbeiführt.

Zur vollständigen Klarlegung dieser Verhältnisse wird aber noch mehr Material zu sammeln sein, jedenfalls ist die Sache für die Begründung ebenso wie für die Pflege der Bestände von größtem Wert.

Französische Versuche.

Von einigem Interesse sind schließlich noch die Ansichten unserer französischen Nachbarn.

In die Nomenklatur weiht uns Emil Mer ein in einem Auszug aus der Zeitschrift la Forêt Juni bis Dezember 1888, sowie in der Revue des eaux et des forêts Nr. 1. 1890: „de l'influence des éclaircies sur l'accroissement diametral des sapins."

Der Sammelname für Durchforstungen ist éclaircie; speciell bezeichnet:

a. nettoiement die Begünstigung eines Indi-

viduums mit weniger schnellem Wachstum gegenüber einem anderen mit lebhafterem Wuchs;

b. éclaircie im engeren Sinn die Wegnahme von beherrschten Stangen, ob sie nah oder ferner von denjenigen Bäumen entfernt sind, die stehen bleiben sollen;

c. desserrement die Entnahme von Bäumen in der unmittelbaren Nachbarschaft (von E. Mer präzisiert auf eine Entfernung von 1 m) solcher Stämme, die man stehen lassen will, und deren Gezweige in dasjenige der letzteren hineinreicht, sei es, daß es sie überragt oder nur ihre Höhe erreicht. — Es scheint übrigens, als ob diese Bezeichnungen nicht allgemein gebräuchlich und anerkannt sind.

Mer empfiehlt vor Allem die Operation des desserrement, woran es gewöhnlich fehle. Ein näheres Eingehen auf seine nur an einer kleinen Zahl von Fichten und Tannen vorgenommenen Versuche bietet kein weiteres Interesse; hervorzuheben ist nur, daß er als Resultat der Durchforstungen die Begünstigung des Längenwachstums der übrigbleibenden Stämme ebenso wie ihres Dickenwachstums konstatirt. Bei einer strengen Durchführung des desserrement würde mancher Hauptstamm in unseren jungen und älteren Beständen fallen, andererseits bietet ein durchschnittlicher Abstand von 1 m, der für Jungwüchse in den meisten Fällen als normal angesehen werden kann, schon bei jungen Stangenhölzern keinen genügenden Wachsraum mehr, es muß also der Abstand entsprechend dem Alter, der Bonität, Holzart 2c. allmählich vergrößert werden, wovon jedoch Mer nichts sagt.

Von entschieden größerem Werte, ganz besonders für unsern Zweck, sind die französischen Versuche mit Durchforstungen par le haut oder en haut gegenüber von den gewöhnlichen Durchforstungen par le bas, über die L. Boppe auf der mehrerwähnten Versammlung forstlicher Versuchsanstalten in Badenweiler 1891, bei der Beratung über den Antrag der Tübinger forstlichen Versuchsstation berichtete (Allg. Forst- u. Jagdz. 1891, S. 433), und die von Oberforstrat L. Dimitz im Oesterreich. Zentralbl. für die gesammt. Forstw. 1890, S. 57 ff. behandelt sind (M. Bartet, insp. adj. des forêts: Notes sur les travaux exécutés par la station de recherches et d'expériences instituée à l'école de Nancy; relativement à l'influence des éclaircies in den „Bulletins" des Ackerbauministeriums in Paris von 1887 u. 88). — Dimitz führt folgendes aus:

Der Arbeitsplan der französischen Versuchsstation schließt sich in den allgemeinen Vorschriften dem österreichischen im Wesentlichen an, geht aber im Einzelnen seine eigenen Wege, unterscheidet insbesondere nicht Durchforstungen und Lichtungshiebe im deutschen Wortsinn und vereinfacht seine Aufgabe noch weiter, insofern man die Ermittlung des Einflusses der Durchforstungen auf den Massenzuwachs und die Holzproduction der Bestände als einziges Ziel bezeichnete und „vorläufig wenigstens" alles Andere in 2te Linie verwies.

An die Stelle der Durchforstungs-Grade wurden zwei Durchforstungs-Methoden gesetzt:

1) éclaircie par le bas — „Durchforstung im Beherrschten" (Dimitz), Nutzung der beherrschten Stämme (sujets domines) d. h. solcher, die um Mittag kein direktes Sonnenlicht mehr erhalten, (etwa Kraft's Klasse 5^a und 5^b, in der Mitte zwischen A und B der deutschen Versuchsanstalten) und

2) éclaircie par le haut — „Durchforstung im Herrschenden" (Dimitz), wobei man von den vorherrschenden Stammklassen (l'étage dominant) die besten (l'élite) begünstigt, alle beherrschten Stämme aber, soweit sie nicht abgestorben oder im Absterben begriffen sind, schont, weil man von ihnen einen günstigen Einfluß auf die Erhaltung der Bodenfrische erwartet und keine Beeinträchtigung des Wachstums der élite befürchtet.

Denselben Grundsatz entwickelt, wie wir gleich hier einschalten wollen, auch L. Boppe in seinem Werk: „Traité de sylviculture" 1889, rezensiert im Oesterreich. Zentralblatt 1890 S. 28 von Rey; darnach hält Boppe schablonenmäßige Reinigungshiebe (expurgades) für unrichtig: was von Weichhölzern nicht direkt den wertvolleren Holzarten schade, sei als Füllholz von Nutzen. Vom Eintritt des schwachen Stangenholzalters an müssen die nach Holzart, Baumform und dem Platz, den sie einnehmen, wertvollsten Individuen durch Aushieb konkurrirender Stämmchen des Hauptbestandes freigehauen (desserrer) werden. Die zurückbleibenden und bereits unterdrückten Stämmchen seien dem Hauptbestand unschädlich und als Bodenschutzholz nützlich; ängstliches Respektieren der unterständigen und strauchbildenden Etagen des Bestands sei die Grundlage jedes Durchforstungssystems. Ihr Vorhandensein gewähre die Möglichkeit, den Schluß des Hauptbestandes zu lockern, ohne den Bestandesschluß im Allgemeinen preiszugeben. Die auf den Nebenbestand gerichtete Durchforstung führe außerdem zur allmählichen Umwandlung von Beständen, die aus Holzarten verschiedenen Temperaments gemischt seien in reine Bestände der schnellwüchsigeren Art (— eine ganz besonders beachtungswerte Bemerkung!). Der Bodenschutz sei Schattenhölzern zu überlassen, die sich von selbst einfinden oder künstlich eingebracht werden.

Man sieht, in der Theorie der Durchforstungen sind die Franzosen hinter uns entschieden nicht zurückgeblieben. Gegen die Durchführung der Versuche von Bartet, um wieder auf diese zurückzukommen, läßt sich aber Verschiedenes einwenden.

Eingerichtet wurden im Jahr 1882 und 83 zwei Versuchsflächen-Reihen mit je 3 Einzelversuchsflächen, wovon die eine par le bas, die zweite par le haut durchforstet, in der dritten aber zum Vergleich nur dürres Holz herausgehauen wurde.

Der Bestand der ersten Reihe war eine 36 jährige frohwüchsige Eichenpflanzung mit regelmäßig verteilten Rot- und Weißbuchen untergeordnet gemischt, darunter spärliches Unterholz. Das Resultat der nach 5 Jahren vorgenommenen Aufnahme war bezüglich des Gesammtzuwachses ein negatives, und nur die „Elite" der Eichen, etwa 480 Stück pro ha, mit mehr als 35 cm Umfang, um deren Freistellung es sich bei der Einzelfläche II besonders handelte, zeigte dort ein höheres Zuwachsprozent als bei den zwei andern Einzelflächen. Bartet gibt an, der Gesammtzuwachs bei der Einzelfläche II sei kleiner gewesen als bei I und III, weil bei diesen die Buche, die an Energie des Wachstums die beiden anderen Holzarten, insbesondere die Eiche, weit übertreffe, stärker vertreten gewesen sei, und fügt selbst noch bei, daß derartige die Klarheit der Versuchsergebnisse beeinträchtigenden Umstände in gemischten Beständen sich immer mehr oder weniger fühlbar machen. Hiezu bemerkt Dimitz sehr treffend, man solle daher „die Wirkungen der in Frage stehenden Operation möglichst isolieren und Durchforstungs-Versuche in gemischten Beständen nur nebenher gehen lassen".

Die zweite Versuchsreihe wurde angelegt in einem 27 jährigen Buchenbestand mit Traubeneichen und Weißbuchen, untergeordnet auch mit anderen Laubhölzern gemischt, dicht geschlossen ohne Unterholz. Auf der Einzelfläche II wurden 300 Eichen pro ha als „Elite" freigehauen, dagegen alle beherrschten oder zurückgebliebenen Stangen in der Umgebung der Elitestämme sorgfältig geschont; der Zwischenbestand blieb intakt. Leider sind die Elitestämme erst bei der Wiederholung der Durchforstung im Jahr 1887 besonders bezeichnet und kubirt worden, ein Resultat ist daher vorerst nicht zu verzeichnen.

Der zweite Versuch hat große Aehnlichkeit mit dem Wagener'schen Lichtwuchsbetrieb.

Irgend ein vergleichsfähiges und brauchbares Resultat ist aber von beiden Versuchsreihen nicht zu erwarten, weil die Mischungsverhältnisse der Einzelflächen nicht übereinstimmen, somit verschiedene Werte repräsentieren und unter allen Umständen einen verschiedenen Entwickelungsgang hätten. Das Gesammt-Resultat muß ein negatives sein, da die fraglichen Versuche nur auf Ermittelung des Einflusses der Durchforstungen auf den Massenzuwachs gerichtet sind, die Buche aber „eine größere Energie des Wachstumes zeigt", zudem bei der zweiten Reihe weit überwiegt. Interessant wird die Verfolgung des Wachstumganges der freigehauenen Eliteeichen in den zwei Einzelflächen II; in den vier anderen Vergleichs-Einzelflächen wird wohl die Eiche bald zum größten Teil überwachsen sein und verschwinden. Dieses Resultat läßt sich von vornherein ohne weitere genaue Versuche mit ziemlicher Sicherheit voraussagen; irgend welchen beweisenden Wert vermag ich daher solchen Versuchen in Beständen, die nicht ganz regelmäßig gemischt sind, nicht beizumessen.

Immerhin ist aber das Prinzip der Durchforstung par le haut nicht anzufechten; namentlich möchte ich den Ansichten von Boppe vollständig beistimmen.

3) Rückblick.

Werfen wir noch einen kurzen Rückblick auf die seitherige Entwickelung der Durchforstungsfrage, so finden wir, daß zwar über eine Reihe von Punkten eine gewisse Einigkeit wenigstens in der Theorie sich herausgebildet hat, daß aber über andere die Meinungen noch ziemlich weit auseinandergehen. Zu konstatieren ist auch, daß die Praxis mit wenigen Ausnahmen seither hinter der Theorie zurückgeblieben ist, daß aber die neueren Fortschrittsbestrebungen wesentlich von Praktikern ausgehen.

Ziemlich allgemein unterscheidet man jetzt in der Bestandespflege 3 Zeitperioden:

1) das Jugendalter von dem Gelingen der Bestandesbegründung bis etwa zum 20.—30. Jahr,
2) das Stangenholzalter von da bis zum 40. bis 60. Jahr und
3) das Mittel- und höhere Alter bis zur Haubarkeit.

In die 1. Periode fallen in der Hauptsache die sog. Reinigungshiebe (Läuterungshiebe, Aushiebe, Durchreiserungen 2c.), die sich auf Haupt- und Nebenbestand erstrecken; in die 2. die Durchforstungen schlechtweg, die nach seitherigen Begriffen bloß im Nebenbestand sich bewegen, und in die 3. die schärfer gehaltenen Durchforstungen oder die sog. Lichtungshiebe, die auch in den Hauptbestand eingreifen und unter Umständen besondere Maßregeln zum Schutz des Bodens notwendig machen. Begrifflich fest bestimmte Unterschiede zwischen diesen 3 Hiebsgattungen sind bis jetzt nicht festzustellen gewesen.

Ueber die Notwendigkeit dieser Hiebe und ihrer Wiederholung nach Bedarf, unter Berücksichtigung der Standorts- und Bestandesverhältnisse sowie der Absichten des Besitzers besteht eine ziemlich allgemeine Uebereinstimmung, nicht aber über das Maß der Ausführung. Die Mehrzahl der Schriftsteller ist zwar dafür, daß schon von frühester Jugend an den Pflanzen, deren Heranziehung das Wirtschaftsziel bilden soll, ein genügender Wachsraum in der 1. Periode von etwa

1 m zu geben ist, daß aber bis zu einem gewissen Alter wenigstens in der 2. Periode noch ein derartiger Bestandesschluß erhalten werden soll, daß derjenige Bestandesteil, aus dem der künftige Haubarkeitsbestand sich entwickelt, der sog. Hauptbestand, bis zu entsprechender nutzbarer Höhe von selbst sich von Aesten reinige. Nur Grabner und nach ihm K. Fischbach möchten den Haubarkeitsbestand schon bei der Bestandesbegründung ausscheiden und dieser kleinen Zahl von Pflanzen von frühester Jugend an freiesten Wachsraum geben. Nach sonstiger Ansicht soll erst in der 3. Periode den stärksten bezw. besten Stämmen eine räumlichere Stellung geschafft, und es sollen diese in kürzerer oder längerer Zeit der Hiebsreife zugeführt werden; nur Borggreve glaubt, durch periodischen Aushieb der stärksten Stämme vom etwa 60. Jahre an und Benutzung des Lichtungszuwachses der in der Mehrzahl befindlichen zurückgebliebenen Stämme den größten Ertrag zu erzielen.

Auch darüber besteht (Borggreve ausgenommen) Uebereinstimmung, daß schlecht geformte und beschaffene vorgewachsene Individuen von frühester Jugend an thunlichst auszumerzen sind, sowie daß wenigstens in gemischten Beständen immer die geringerwertige Holzart der bessern zu opfern ist, gleichgiltig, ob erstere dem dominierenden Teile des Bestandes angehört oder nicht, und auch für reine Bestände wird fast allgemein in gewissen, übrigens meist eng begrenzten Ausnahmefällen die Entnahme von dominierenden Stämmen gestattet. Dagegen wird bei den eigentlichen Durchforstungen fast allgemein noch an dem Hartig'schen Dogma der Erhaltung eines vollständigen Schlusses oder wenigstens der nur ganz vorübergehenden und unbedeutenden Unterbrechung desselben festgehalten Die durch eine Reihe von neueren Untersuchungen bestätigte Ansicht Grabners, daß die stärksten, numerisch schwächsten Stammklassen den weitaus größten Anteil an den Gesammtzuwachsleistungen eines Bestandes haben, hat neuerdings Fischbach veranlaßt, den oben erwähnten Grabner'schen Gedanken in aller Schärfe wieder aufzunehmen, und Wagener hat, von demselben Gesichtspunkt ausgehend, wenigstens vom Stangenholzalter an einen weitgehenden Freihieb einer dem Haubarkeitsbestand entsprechenden Anzahl von Stämmen vorgeschlagen. Der Grabner-Fischbach'sche Vorschlag ist m. W. im Großenberg bis jetzt noch nirgends ins Werk gesetzt worden, und Wagener hat mit der extremen Ausführung seiner Vorschläge keinen ermutigenden Erfolg erzielt.

Die Richtigkeit des Prinzips ist übrigens nicht mehr anfechtbar, und so fragt es sich, wie ist es zu verwerten?

Die neueste, durch Ney, Kraft, Lorey u. A. vertretene Richtung verlangt Beiziehung des wuchskräftigen Nebenbestandes. Auch Wagener hat dessen Benutzung in gewisser Beziehung vorgeschlagen, hat aber, wie es scheint bei der Ausführung seiner Vorschläge leider doch in der Hauptsache darauf verzichtet. Sonst hat man den Nebenbestand bis vor Kurzem ziemlich allgemein wenigstens von beginnendem Schluß des Bestandes an für entbehrlich und demgemäß für verfügbar, und seine Herausnahme womöglich noch vor diesem Zeitpunkt aus Gründen der Ordnung im Walde für notwendig gehalten; erst im Laufe des letzten Jahrzehnts machte sich eine immer stärker werdende, zunächst von Praktikern ausgehende Strömung geltend, daß der wuchskräftige, nicht hinderliche Nebenbestand nicht bloß in der Jugendzeit als Schutz- und Treibholz, sondern wenigstens in gemischten Beständen durch alle Altersstufen als Bodenschutzholz, als Deckung und Aesung für das Wild, als Schutz und Brutort für nützliche Vögel, besonders aber auch zur Vorbereitung der Verjüngung, unter gewissen Umständen auch als Reserve für den Hauptbestand sowie zur Stammreinigung in diesem zu benutzen und somit zu erhalten sei. Ob und wie weit diese bei gemischten Beständen meist schon erprobten günstigen Wirkungen des Nebenbestandes auch bei reinen Beständen zur Geltung gebracht werden können, muß noch durch Versuche festgestellt werden.

Bezüglich des Hauptbestandes greift dann noch das schon von früheren Schriftstellern (Hartig, Cotta, André, Gwinner und namentlich Schuberg) behandelte wichtige Moment der gleichmäßigen Verteilung der Hauptstämme über die Fläche und die normale Stammzahl herein, und die Wertschätzung dieses Punktes, einmal gegenüber von dem absoluten Verbot des regelmäßigen Eingriffs in den Hauptbestand und den dadurch herbeigeführten nachteiligen Gruppenbestand, sodann gegenüber der unnatürlichen Konzentrierung der Bestandespflege auf eine kleine nur dem Haubarkeitsbestand entsprechende Anzahl von Stämmen in einem Alter, in dem thatsächlich eine viel größere Zahl von gleichwertigen Stämmen vorhanden ist.

Die noch strittigen Punkte weisen der ferneren Forschung noch ein weites Arbeitsfeld an; hoffen wir, daß sich dieselbe in den richtigen Bahnen bewege.

4) Eigene Ansichten des Verfassers.

Aus den vorstehenden Ausführungen sind zwar meine eigenen Ansichten über Durchforstungen ziemlich deutlich zu entnehmen, immerhin möchte ich diese wenigstens kurz auch im Zusammenhang zu entwickeln versuchen.

Geht man vom reinen gleichalterigen Bestand aus, so läßt sich hier unschwer ein herrschender und ein beherrschter Teil unterscheiden; den herrschenden Teil heißt man allgemein Hauptbestand, den beherrschten

Nebenbestand. Will man einen Teil des Hauptbestandes besonders begünstigen, so bezeichnet man den ganzen übrigen Bestand als Zwischenbestand (auch „Füllbestand"). Diese Unterscheidung genügt nur für die allgemeinste Bezeichnung; sobald man in die Einzelheiten des Durchforstungsbetriebs in Theorie oder Praxis eingehen will, ist eine detailiertere Einteilung der Bestandesteile notwendig. Für die beste derartige Einteilung in Stammklassen halte ich diejenige von Kraft (vgl. oben S. 50); indessen scheinen mir doch einige Aenderungen neben einer kürzeren Fassung notwendig; ich würde unterscheiden:

I. Haupt-Bestand:

Krone und Gipfel von gutem Wuchs;

Klasse 1 vorgewachsene Stämme mit ganz besonders kräftig entwickelter Krone;

Klasse 2 gut entwickelte Stämme mit ganz freier Krone;

Klasse 3 gut entwickelte Stämme mit etwas beengter Krone; bildet den Uebergang zum

II. Nebenbestand:

Krone mehr oder weniger verkümmert, Gipfel im Wachstum zurückbleibend;

Klasse 4 einseitig geklemmte Krone, Gipfel frei;

Klasse 5 mehrseitig geklemmte Krone, Gipfel frei;

Klasse 6 unterdrückte Stämme mit grüner noch lebensfähiger Krone;

Klasse 7 unterdrückte oder niedergebogene Stämme mit abgestorbener oder demnächst absterbender Krone.

Bei gemischten und ungleichalterigen Beständen deckt sich der Begriff: „herrschender Bestand" und „Hauptbestand" nicht immer und eine Unterscheidung nach Stammklassen ist mit großen Schwierigkeiten verknüpft. Hier entscheiden meist wirtschaftliche Rücksichten darüber, was als Hauptbestand und was als Nebenbestand anzusprechen ist. Es lassen sich sogar manche Fälle denken, in denen die Begriffsbestimmung eine bewegliche ist in der Art, daß, was heute als Hauptbestand angesprochen wird, nach einer kurzen Reihe von Jahren als Nebenbestand anzusehen und zu behandeln ist und umgekehrt. Dieser Wechsel kann sogar geradezu das Ziel der Wirtschaft bilden, z. B. bei solchen gemischten Beständen, bei denen die Frage der für Standort oder Zwecke des Besitzers passendsten Holzart erst im Lauf der Bestandesentwickelung zur Entscheidung kommt. Das schablonenmäßige Zusammenwerfen der beiden Begriffe „herrschender Bestand" und „Hauptbestand" bei Ausführung von Durchforstungen in gemischten Beständen hat schon viel Unheil gestiftet; und ich vermute, daß z. B. das häufig fast gänzliche Fehlen von mittelalten Eichen in Buchenbeständen nicht blos dem früheren übertriebenen Wildstand zuzuschreiben ist, sondern wesentlich auch einer verkehrten Durchforstungs-Praxis, die sich scheute, die Eiche rechtzeitig gegen die schneller wachsende Buche durch rücksichtslosen Aushieb von herrschenden Nachbarstämmen zu schützen (vgl. oben Gwinner exit..)

Bei nach Alter und Holzart gemischten Beständen gehört also zum Nebenbestand alles dasjenige Holz, das jeweilig bei den Durchforstungen nicht zu begünstigen ist.

In reinen wie in gemischten Beständen fällt dem Nebenbestand, wie schon der Name besagt, eine verhältnismäßig untergeordnete Rolle zu. Während man aber früher mit Rücksicht auf Erhaltung des vollsten Schlusses und auf Schaftreinheit, teilweise auch vermeintlich zur Beförderung des Höhenwuchses, eine Beseitigung des Nebenbestandes, überhaupt irgend welche Lichterstellung der Stämme bis ins Stangenholzalter hinein für schädlich hielt, wurde in den letzten Jahrzehnten namentlich im Anschluß an den Arbeitsplan der deutschen forstlichen Versuchsanstalten der Nebenbestand, in reinen Beständen wenigstens, als unbedingt disponibel angesehen. Dagegen möchte ich dem seit etwa 10 Jahren höchstens bemerkbaren Umschwung der Ansichten, wonach eine Schonung des Nebenbestandes überall da verlangt wird, wo er nicht schadet und zugleich nicht mit Vorteil verwertbar ist, vorausgesetzt natürlich, daß er entsprechende Lebenskraft besitzt, mich rückhaltslos anschließen (vgl. Allgem. Forst- u. Jagd-Zeitung 1891 S. 418). Es sollte die Frage, ob bei einer Durchforstung der Nebenbestand verfügbar ist oder nicht, jedesmal Gegenstand eingehender wirtschaftlicher Erwägung und hiebei nicht die Möglichkeit einer passenden Verwertung desselben allein oder auch nur in erster Linie maßgebend sein. Wenn auch dieser letztere Punkt sehr ins Auge zu fassen ist, sollten stets die Bedürfnisse des Hauptbestandes vor Allem in Betracht gezogen werden.

Ohne eigentliche Durchforstungsregeln aufstellen zu wollen, möchte ich nur einige Punkte hervorheben, die für diese Frage von Wichtigkeit zu sein scheinen.

Ganz allgemein wird man sagen können, daß als unbedingt verfügbar entfernt werden kann und muß nur derjenige Teil des Nebenbestandes, der den Hauptbestand schon jetzt oder voraussichtlich in der Zeit bis zur nächsten Durchforstung im Wachstum zweifellos hindert. Bei reinen Beständen sind dies außer kranken und in der Form fehlerhaften namentlich die einseitig geklemmten Stämme (Krafts Klasse 4[a], teilweise auch 4[b]), bei gemischten Beständen außerdem die zu anspruchsvoll auftretenden Nebenholzarten. In der ersten Jugend der Bestände vor eingetretenem Schluß sollte bei nicht abnorm dichtem Stand die Bestandespflege auf die Be-

seitigung nur des unmittelbar schädlichen Teils des Nebenbestandes sich beschränken; eine völlige Beseitigung desselben, auch wenn er aus später wertlosem Gesträuch, Dornen u. dgl. besteht, ist meist ein Fehler und rächt sich häufig schon durch die Notwendigkeit öfterer Wiederholung des Kostenaufwands, mehr aber noch durch eintretende Wachstumsstörungen des Hauptbestandes bei unvermittelter Freistellung des letzteren, während weniger radikale Maßregeln wie Abasten, Abköpfen oder Weghauen blos eines Teiles z. B. eines Ausschlagbusches häufig zweckentsprechender sind, auch weniger kosten. Mit eintretendem Schluß kann vom Nebenbestand zur Nutzung gebracht werden, was voraussichtlich bis zur nächsten Durchforstung sich nicht hält, also schon jetzt nicht mehr wesentlich zur Deckung des Bodens und zum Schutz des Hauptbestandes beiträgt. Die Nutzung dieses indifferenten Teils des Nebenbestandes ist eine Rentabilitätsfrage: verspricht die Nutzung einen Reinertrag, so wäre ihre Unterlassung ein Fehler; wo nicht, so kann sie auch unterbleiben, kann übrigens auch in Frage kommen einmal zum Zweck der Förderung des wuchskräftigen und zu erhaltenden Nebenbestandes und sodann zur Erleichterung der Ernte des notwendig zu nutzenden Durchforstungsmaterials aus Haupt- und Nebenbestand. Auf die sog. Wurzelkonkurrenz dürfte nur im Fall ganz abnorm gedrängter Stellung des Nebenbestandes Rücksicht zu nehmen sein.

Die Bedeutung der lichtbedürftigen Holzarten im Nebenbestand richtet sich wesentlich nach dem Hauptbestand, sie tritt jedoch im Stangenholzalter immer mehr zurück. Am wenigsten Wert hat im Nebenbestand die Forche, während unter und neben ihr bei einigermaßen vorgeschrittener Lichtung die meisten andern, selbst ausgesprochene Lichtholzarten wie die Eiche unter Umständen befriedigendes Gedeihen zeigen. Von den schattenertragenden Holzarten spielen im Nebenbestand die Hauptrolle Tanne und Buche, in feuchten und frostigen Lagen auch Fichte und Hagebuche. Unter den mancherlei günstigen Wirkungen eines wuchskräftigen Nebenbestandes, wie sie schon oben angeführt sind, möchte ich besonders noch hervorheben den Wert für die Verjüngung. Die Annahme, ein regelrecht behandelter Bestand sollte bei Beginn der Verjüngung keinen Nebenbestand mehr haben, kann ich nicht für richtig halten, so wenig wie die grundsätzliche Beseitigung jedes Nebenbestandes zur Einleitung der Verjüngung. Im Gegenteil wird er bei der künstlichen Verjüngung in vielen Fällen willkommen sein, sei es auch nur als Schutz- oder als Treibholz, zum Trainieren u. dgl. Bei der natürlichen Verjüngung vollends bildet er eine wesentliche Unterstützung zuerst als Schutz gegen Verunkrautung, später gegen Beschädigungen des Anwuchses beim Fällen und Ausbringen starker Hölzer namentlich an steilen Hängen, und endlich gegen Spätfrost und Dürre. Zusammenfassend möchte ich behaupten, daß nur eine richtige Pflege des Nebenbestandes es ermöglicht, dem Hauptbestand den nötigen Schutz gegen allerlei Gefahren zu gewähren, zugleich aber auch durch eine rationelle Räumlichstellung des letzteren den höchsten Massen- und Wertsertrag mit Sicherheit zu erzielen.

Der Hauptbestand im reinen wie im gemischten Holzbestand sollte von frühester Jugend an nie dichter gehalten werden, als absolut notwendig ist (vgl. meinen Artikel im Forstwissenschaftlichen Zentralblatt 1891 S. 106 ff.: „Vorbeugungsmittel gegen Schneedruckschaden"). Jungwüchse in denen die Pflanzen viel dichter als 1 m allweg stehen, sollten möglichst bald und ohne Rücksicht auf die Kosten durch angemessene Durchreiserung und unter grundsätzlicher Beseitigung schlechtgeformter und unverhältnismäßig viel Raum beanspruchender und für die Zukunft wenig versprechender Individuen (Vorwüchse, Stockausschläge u. dgl.), auf einen dem Standort und der Holzart entsprechenden lichteren Stand gebracht werden. Der Grundsatz der Schaffung eines genügenden Entwickelungsraums für eine entsprechende Anzahl von Individuen muß sodann in allen Bestandesaltersstufen der leitende sein, und wenn auch in den ersten Jahrzehnten der Zweck der Erziehung schaftreiner Hölzer auf die Herstellung eines so gedrängten Standes hinweist, daß die Reinigung von dürren Aesten auf eine angemessene Höhe sich von selbst vollzieht, so ist doch andererseits die größte Aufmerksamkeit darauf zu verwenden, daß nicht der richtige, oft wenige Jahre umfassende Zeitraum verpaßt wird, den Uebergang vom schwachen Stangenholz zu einem räumlicheren Stand in vorsichtiger Weise einzuleiten. Daß eine räumlichere Stellung der Bestände etwa vom Mittelalter an notwendig ist, darüber sind die neueren Schriftsteller alle einig, und auch in der Praxis ist diese Uebung beinahe überall eingeführt; es dürfte aber keinem Zweifel unterliegen, daß der Uebergang weniger gefährlich und den Beständen zuträglicher ist, wenn sie bei Zeiten darauf vorbereitet werden, und wenn noch ein wuchskräftiger unschädlicher Nebenbestand vorhanden ist, der einerseits einen Teil der Bodendeckung übernehmen, andererseits als Reserve für unvermutete Abgänge im Hauptbestand dienen, womöglich auch noch an der Schaftreinigung der Hauptstämme sich beteiligen kann. Ist ein solcher Nebenbestand vorhanden, so dürfte es unbedenklich sein, schon bei der ersten Durchforstung im Stangenholzalter in den Hauptbestand soweit einzugreifen, daß einer, dem Standort, der Holzart und dem Alter entsprechenden Anzahl bester und möglichst gleichmäßig verteilter Stämme soweit Luft und Licht geschafft wird, daß der Bestand keine künstlichen Nachhilfen durch Unterbau u dgl. notwendig hat. Wie weit man

in dieser Richtung und unter diesen Voraussetzungen gehen kann, soll durch Versuche festgestellt werden, und so möge auch der nachstehend beschriebene Versuch einen Beitrag hierzu liefern. Daß Lichtholzbestände zu solchen Versuchen sich nicht eignen, dürfte selbstverständlich sein; bei ihnen ist Unterbau meist schon vor dem Mittelalter unumgänglich notwendig; es sollten übrigens Lichtholzarten überhaupt, wenn irgend möglich, nicht in reinen Beständen erzogen werden.

Schließlich wage ich den vielen bestehenden Definitionen der Durchforstungen noch eine weitere zur Begutachtung beizufügen.

Unter Durchforstungen im weiteren Sinn verstehe ich „den periodischen Aushieb derjenigen aus dem laufenden Umtrieb stammenden Bestandesteile, die jeweilig für die naturgemäße und vorteilhafte Entwicklung des Gesammtbestandes von seiner Begründung bis zur Hiebsreife hinderlich oder entbehrlich sind".

Zur Erläuterung füge ich Folgendes bei: Zum Begriff der Durchforstungen gehört meines Erachtens notwendig die Wiederholung des Hiebs in längeren oder kürzeren Zeiträumen; nicht hierher gehört der Aushieb von Bestandesteilen, die aus früheren Umtrieben überkommen sind (vergl. Lorey, Handbuch der Forstw. I. Bd. S. 584 Anmerkung 123); vermeiden möchte ich den Ausdruck „Nutzung", weil damit immerhin der Nebenbegriff eines Nutzens verbunden ist, was nicht bei allen Durchforstungen zutrifft. Ob die auszuhauenden Bestandesteile dem Haupt- oder Nebenbestand angehören, ist für den Begriff der Durchforstungen unerheblich, da nach meiner Auffassung bei jeder Durchforstung auch Teile des Hauptbestandes fallen, während andererseits auch Teile des Nebenbestandes erhalten werden sollen; wesentlich aber ist, daß die Bestandsteile für die naturgemäße und vorteilhafte Entwickelung des Gesammtbestands hinderlich oder entbehrlich sind; die hinderlichen Bestandesteile müssen, die entbehrlichen können entfernt werden, sofern ihre Nutzung rentabel ist. An meine Definition habe ich auch die Anforderung gestellt, daß sie für reine wie für gemischte Bestände passen soll, für den Hochwald wie für den Mittel- und Niederwald.

Eine genaue Definition für Durchforstungen im engeren Sinn, für Reinigung — untere Grenze — und für Lichtungshieb — obere Grenze — vermag ich nicht zu geben, da m. E. diese Grenzen sich nicht wohl begrifflich fest bestimmen lassen.

Einen grundsätzlichen Unterschied zwischen Reinigungshieb (Läuterung, Durchreiserung, Ausjätung, Aushieb u. dergl.) kann ich nicht finden, und die sämmtlichen oben verzeichneten Versuche, solche Unterschiede aufzustellen, sind als mißlungen anzusehen, da sie alle sich auch auf eigentliche Durchforstungen anwenden lassen oder wenigstens Teile derselben betreffen: fremde Holzarten und Stockausschläge werden auch bei der Durchforstung beseitigt, die Durchreiserung trifft Haupt- und Nebenbestand u. s. f.* Dagegen wäre ich aus Zweckmäßigkeitsgründen (namentlich mit Rücksicht auf die Statistik) dafür, als Grenze für die Reinigungshiebe das 20. Lebensjahr (einschl.) festzusetzen, wobei Hiebe in solchen Beständen, die während des laufenden Wirtschaftsjahrzehnts in ein höheres Alter hineinwachsen, noch zu den Reinigungen gezählt werden könnten.

Auch eine scharfe Grenze gegenüber dem Begriff „Lichtungshieb" gibt es nicht. Nach Lorey (Allg. Forst- und Jagdzeitung 1881, S. 406) hört die Durchforstung dann auf, wenn eine Entnahme von Stämmen in dem Maße erfolgt, daß in Rücksicht auf Erhaltung der Bodenkraft die verbleibenden Stämme nicht ausreichen, sondern ein entweder schon vorhandener oder zu beschaffender Unterwuchs als Schutzholz zu Hülfe genommen werden muß.

Dr. K. Gayer setzt die Gegenwart eines Bodenschutz- oder eines noch wüchsigen Füllbestands voraus.

Im Arbeitsplan der Deutschen Versuchsanstalten betr. Versuche über Unterbau und Lichtungsbetrieb im Hochwald ist der geringste Lichtungsgrad auf Aushieb von 20% der Holzmasse eines Bestands festgesetzt (Lorey Handbuch I. Band S. 605, Anmerkung 157); allein nicht jeder Aushieb von 20% der Bestandesmasse macht einen Unterbau notwendig, es kommt namentlich auch darauf an, welche Bestandesteile der Aushieb trifft, und im Einzelnen wird über die Notwendigkeit des Unterbaus oft erst der Erfolg entscheiden: tritt nach 10 Jahren etwa wieder vollständiger Schluß ein, so war der Unterbau entbehrlich, und es stellt sich nachträglich die Operation, die man als Lichtungshieb angesehen hat, als Durchforstung heraus. Bei Lichthölzer wird sich der Erfolg meist mit ziemlicher Sicherheit voraussehen lassen, bei Schatthölzern aber nicht immer.

Indessen ist die genannte Begriffsbestimmung Lorey's schon ziemlich allgemein eingebürgert, und seinerzeit auch beim Seebach'schen Lichtungshieb als unerläßliche Bedingung der Unterbau angeführt (Burckhardt, Säen und Pflanzen 3. Auflage 1867, S. 145), es wird daher auch diese Begrenzung von Durchforstung und Lichtungshieb beizubehalten sein. Uebrigens betrachte ich den Lichtungshieb zunächst als außerhalb meiner Aufgabe gelegen, da bei der von mir beabsichtigten Behandlung der Hochwaldbestände der eigentliche Lichtungshieb mit Unterbau vermieden werden soll und die Lichtholzarten hierbei zum voraus außer Betracht bleiben müssen, weil bei ihnen ein wuchskräftiger Nebenbestand (Kraft's Kl. 5a) eigentlich gar nicht vorkommt.

* Vergl. Weise, Leitfaden für den Waldbau 1888, S. 69 ff., besonders S. 71., Ziff. 9.

Ein abschließendes Urteil über die seitherigen Leistungen und die künftigen Aufgaben der Theorie und Praxis in der Durchforstungsfrage ist vorläufig und wohl für längere Zeit noch nicht möglich. Indessen möchte ich auf Grund des Vorstehenden als Hauptangriffspunkte für die künftige Forschung in der Durchforstungsfrage und für die Anstellung von Versuchen zunächst in reinen Beständen folgende bezeichnen:

1) Die Ermittelung der normalen Zahl von gleichmäßig über die Fläche verteilten Hauptstämmen für die verschiedenen Holzarten, Alter und Bonitäten;

2) die Feststellung der Wirkungen eines wuchskräftigen nicht hinderlichen Nebenbestands;

3) die Wirkung der „Plenter-Durchforstung“, auch mit früherem und späterem Beginn, als Borggreve sie vorschlägt, und unter der Voraussetzung einer rationellen Bestandespflege von Jugend auf, übrigens beschränkt auf Schattholzarten und beste Standorte.

Einen Beitrag zu Punkt 1 und 2 soll der folgende Versuch liefern. Ich glaube, der Nachweis ist mit Vorstehendem erbracht, daß ein Bedürfnis vorliegt, unter Zugrundlegung der Erfahrungen, die man in gemischten Beständen mit dem vorgeschlagenen Verfahren des Loshauens der besten Stämme unter gleichzeitigem Schonen des indifferenten wuchskräftigen Nebenbestands schon gemacht hat, in erster Linie in dieser Richtung mit Versuchen auch in reinen Beständen planmäßig fortzuschreiten, und wir dürfen der württ. forstlichen Versuchsstation sehr dankbar sein, daß sie einen kräftigen Anstoß hierzu gegeben hat.

(Schluß folgt.)

Ertragstafeln für die Forle.

Eine Entgegnung von Forsttaxator **Karl Philipp.**

Ueber meine im Februarheft dieser Zeitschrift von 1893 zum Abdruck gelangten Ertragstafeln für die Forle sind von Herrn Schwappach und Herrn Schuberg eine Anzahl kritischer Bemerkungen im folgenden Mai- und Augustheft erschienen, welche mich hier zu einer Erwiderung und Widerlegung nötigen. Während H. Schwappach, wie man von einem Kritiker in einer wissenschaftlichen Zeitschrift mit Recht verlangen darf, sich lediglich mit der Sache selbst beschäftigt, sieht sich H. Schuberg veranlaßt, abzuschweifen und meine Person und literarische Thätigkeit zu bemängeln. Da ich während des ganzen Sommers und Spätjahrs mit auswärtigen Taxationsarbeiten beschäftigt war und mich nur in meinem Winterwohnsitze über die neuen Erscheinungen in der Literatur unterrichten kann, so ist es mir zu meinem großen Bedauern nicht früher möglich gewesen, die Angriffe auf meine Person sofort, wie es wünschenswert gewesen wäre, zurückzuweisen. Den sachlichen Ausführungen Schwappachs wird, soweit dieselben nicht schon jetzt durch meine Darlegungen gegenstandslos werden, später an geeigneter Stelle erwidert werden.

Zum Verständnis meiner nachfolgenden Gegenkritik muß ich eine kurze Geschichte meiner Ertragstafeln vorausschicken.

Die Arbeiten zur Aufstellung meiner Tafeln wurden sofort nach abgelegtem Staatsexamen im Frühjahr 1887 begonnen und im Mai 1888 in Ottenhöfen vollendet.

Da ich mir über den Wert des Rates und der Unterstützung eines in der forstlichen Welt hochgeachteten Lehrers wohl klar war, es aber auch als selbstverständlich betrachtete, daß ein Lehrer die Arbeiten eines Schülers mit Freuden unterstütze, so erlaubte ich mir bei H. Schuberg alsbald nach Beendigung meiner Arbeiten vorzusprechen. H. Schuberg war gerade mit Konstruktion von Forlenertragstafeln beschäftigt, als ich ihm meine Arbeit mit der Bitte um Rat und Unterstützung bei der Veröffentlichung überreichte. Eine Vergleichung unserer Massenkurven ergab eine fast völlige Uebereinstimmung. Die von mir durchgeführte Unterscheidung von drei Bestandshöhenklassen, wobei die Bonitäten Ib IIa ꝛc. jeweils die gleiche Höhenentwicklung zeigen, erregte bei ihm großes Interesse und erntete seinen ungeteilten Beifall. Er ersuchte mich am Schlusse der Unterredung, meine Arbeit ihm zur näheren Einsicht zu überlassen, und machte mir den Vorschlag, mit der Veröffentlichung noch etwas abzuwarten und mit ihm gemeinschaftlich als Fortsetzung des im Frühjahr 1888 erschienenen ersten Bandes (die Weißtanne) seiner Zeitschrift „Aus deutschen Forsten“ die Forle herauszugeben, endlich um ein ferneres Zusammenarbeiten zu ermöglichen, solle mir die im Frühjahr 1889 freiwerdende Gehilfenstelle beim Bureau für das forstliche Versuchswesen übertragen werden.

Diese Gehilfenstelle habe ich angetreten. Leider mußte ich aber bald erfahren, daß die gemeinsamen wissenschaftlichen Arbeiten keinen Anfang nehmen wollten. H. Schuberg sprach mir zwar wiederholt sein Bedauern darüber aus, daß er durch anderweitige Arbeiten abgehalten sei; ich selbst aber mußte zu meinem großen Bedauern bemerken, daß H. Schuberg seine Arbeiten über die Forle fallen ließ und sich der Buche zuwandte. Dieser leidige Zustand zog sich hin bis zum 21. Februar 1892. Meine Geduld war erschöpft. Ich verlangte meine Arbeit wieder zurück.

H. Schuberg hatte dieselbe also vom Juni 1888 bis zum Februar 1892 d. i. 3

Jahre und 8 Monate in Verwahrung gehabt.

Nach reiflicher Ueberlegung sandte ich das Manuskript in der Fassung von 1888 ohne irgendwelche Abänderung an die Redaktion dieser Zeitschrift mit der Bitte um Aufnahme. Da H. Professor Dr. Lorey im Zweifel war, inwieweit ich befugt wäre, noch nicht veröffentlichtes Material der badischen Versuchsstation zu verwenden, so wandte er sich direkt an H. Schuberg Dieser hatte gegen die Veröffentlichung der Tafeln nichts zu erinnern; aber die Veröffentlichung des gesammten neuen badischen Grundlagematerials erschien ihm unstatthaft, solange die Versuchsstation dasselbe nicht freigegeben habe.

Nun müssen aber in Baden alljährlich sämmtliche Aufnahmen Großherzoglicher Domänendirektion in doppelter Fertigung vorgelegt werden. Die eine derselben wird den betreffenden Bezirksforsteien zur freien Benutzung zugestellt. Für mich war es bei dieser Sachlage von vornherein klar, daß H. Schuberg keinerlei Privilegien bezüglich der wissenschaftlichen Ausbeutung des auf Staatskosten gewonnenen Materials besitze, und ich hatte daher auch niemals ein Bedenken gegen die Verarbeitung und, wenn nötig, Veröffentlichung getragen. Um jedoch den letzten Hemmschuh zu beseitigen, holte ich in dieser Angelegenheit die Entscheidung Großh. Domänendirektion ein. Der bezügliche Erlaß vom 28. März 1892 Nr. 5802 besagt; „daß es keinem Anstande unterliegt, solche Aufnahmen badischer Versuchsflächen, welche bei den Bezirksforsteien sich befinden, zu literarischen Arbeiten zu verwenden ꝛc".

Nach einer Reihe unliebsamer Verzögerungen hat dann meine Arbeit endlich im Februarheft d. J. ein Plätzchen gefunden. Leider ist beim Druck das Datum „Ottenhöfen im Mai 1888" nicht aufgenommen worden. Einer Reihe von Einwänden und Vorwürfen wäre hiermit die Spitze abgebrochen gewesen.*

Ich gehe nun zur Kritik der kritischen Bemerkungen des Herrn Schuberg über.

1) „Wer in diesem Arbeitsgebiete nur wenig bekannt ist, wird sofort erkennen, daß diese Tafeln ihr Muster sich entliehen haben. Den Verf. derselben hätte sein Anstandsgefühl bestimmen müssen, wenigstens das Original in der Abhandlung „das Gesetz der Stammzahl ꝛc." (Fw. Zbl. von 1880,) anzuführen ꝛc."

Die Ansichten Schubergs über die Bedeutung der Höhenregionen für die Stammzahlen sind mir in seinen Vorlesungen so gut bekannt geworden, daß für mich damals kein Bedürfnis vorlag, eine Abhandlung darüber zu lesen, welche einige Jahre vor Beginn meiner Studienzeit in einer Zeitschrift erschienen ist. Die Unterscheidung von drei Bestandeshöhenklassen hat mit den Schubergschen Ansichten direkt nichts gemein. Dieser unterscheidet für jede Holzart drei Höhenregionen ihres Vorkommens und für jede dieser Regionen einen besonderen Schlußgrad.

Der Aufbau meiner Tafeln war in dem Augenblicke völlig vorgezeichnet, wo ich mich entschloß, den umgekehrten Weg, wie Herr Weise einzuschlagen, nämlich die Masse festzuhalten und die Bestandshöhe in Beziehung auf diese zu untersuchen. Nicht an Schuberg habe ich mich dabei angelehnt, sondern das eingehende Studium der Weise'schen Ertragstafeln hat mich auf den betretenen Weg geführt.

H. Schuberg unterläßt es nicht, aus seiner Weißtanne Stellen zum Beweis seiner Behauptungen zu zitieren. Doch in Bezug hierauf muß ich einige Fragen an ihn richten. Ist ihm vielleicht nicht bekannt, daß seine Tanne die Jahreszahl 1888 trägt? Ist ihm nicht bekannt, daß weitaus der größte Teil der Arbeiten zu meinen Ertragstafeln im Jahre 1887 bewältigt wurde? Wie kann es denn möglich sein, daß der Text eines im Jahre 1888 erschienenen Buches auf eine im Jahre 1887 größtenteils fertiggestellte Arbeit einen entscheidenden Einfluß ausübt?

Wenn H. Schuberg von seinen Arbeiten etwas zum Beweise dafür hätte anführen wollen, daß meine Ertragstafeln eigentlich doch nur sein Werk seien, dann hätte er seine in jener Zeit vorläufig zusammengestellten Ertragstafeln für die Tanne und Buche erwähnen müssen, welche mir in ihren Vorzügen und Mängeln sehr gut bekannt waren.

2) „Auch darüber schweigt H. Philipp sich gründlich aus, daß sein Nachweis des Satzes: „Bestände von gleicher Höhe können drei verschiedenen Bonitäten angehören. Ungefähr gleichen Höhenwuchs haben demnach Ib, IIa; Ic, IIb IIIa ꝛc. mit unveränderter Beibehaltung dieser Zeichen einem Originalartikel entnommen ist" — „Der Einfluß der Hochlage auf die Bestandesentwicklung" im Forstw. Z.-Bl. von 1891 S. 551.

Wie aus der kurzen Geschichte meiner Ertragstafeln klar hervorgeht, war H. Schuberg vom Juni 1888 bis zum 21. Februar 1892 im Besitz meiner Arbeit und hat also das angeblich von mir aus seinem Originalartikel vom Jahre 1891 entnommene

Ib und IIa — Ic, IIb und IIIa — IIc, IIIb und IVa — IIIc, IVb und Va — IVc und Vb, worin die zuerst von mir festgestellte Beziehung

* Es ist beim Abdruck von Aufsätzen überhaupt nicht üblich, das Datum ihrer Abfassung beizusetzen, außer dies würde von dem Verfasser besonders verlangt. Es ist uns nicht erinnerlich, daß solches im vorliegenden Falle geschehen wäre.

Die Redaktion.

zwischen Höhe und Bonität zum Ausdruck gelangt, schon im Jahre 1888 in meiner Darstellung vorgefunden.

Obschon jenem „Originalartikel die Worte „Nachdruck verboten" vorangestellt sind, hat derselbe sich sein Muster in meiner Arbeit entliehen.

Nur dadurch, daß ich den ganzen Sommer 1891 auswärtige Taxationsgeschäfte besorgte und vom Oktober 1891 bis in den Januar 1892 hinein zu einer Reise nach Nordamerika beurlaubt war, ist es gekommen, daß mir der in Frage stehende Artikel des H. Schuberg entgangen ist; sonst hätte ich das kleine Versehen zwischen Mein und Dein sofort aufgeklärt.

3) H. Schuberg sieht in der geringen Anzahl der Bestände, welche bis jetzt in der Höhenklasse C aufgenommen sind, einen Mangel meiner Ertragstafeln. Ich weiß recht wohl, daß diese Klasse die wenigsten Unterlagen hat. Doch liegen für jede Bonität eine Anzahl Aufnahmen vor, wie sich H. Schuberg durch das Studium des Unterlagenmaterials hätte überzeugen können. Die als Beispiele angeführten Forlenbestände des Forstbezirks Triberg sollen zum Beweise dienen, daß die dichtesten Bestände über die Gruppe C der Tafel weit hinausgehen. Hier muß hinzugefügt werden: Trotz eifriger Nachforschungen und Erkundigungen konnte im ganzen Gebiete von Hornberg bis über Donaueschingen hinaus kein weiterer reiner Forlenbestand gefunden werden, welcher die Anlage von Versuchsflächen ermöglicht hätte. Die beiden von H. Schuberg nur als Beispiele erwähnten Flächen liegen aber nebeneinander in einer so lückigen Unterabteilung des Gemeindewaldes von Hornberg, daß der einen derselben nicht einmal die Größe von 0,20 ha gegeben werden konnte.

Umfangreiche, reine Forlenbestände sind mir von der Hornisgrinde bis zum Feldberg nicht begegnet. Der Anbau der Forle in Beständen wäre in diesen Lagen ein wirtschaftlicher Mißgriff. Die beiden von meinem Kritiker angeführten Beispiele sind als forstliche Kuriosa zu betrachten und können daher bei der Aufstellung von Ertragstafeln keine Berücksichtigung finden.

Uebrigens dürfte hier ein Vergleich mit der V. Bonität der Weißtanne von H. Schuberg wohl angebracht sein. Die Unterlagen belaufen sich hier auf ganze drei Aufnahmen!

4) H. Schuberg findet es bedauerlich, daß ich „mit einer so unfertigen, mangelhaft begründeten und erläuterten Arbeit voreilig an die Oeffentlichkeit trat." In einer Anmerkung fügt er hinzu: „Philipp hat uns dieselbe vorgelegt, zog sie aber nach einiger Zeit, ohne ein Urteil oder einen Rat erbeten zu haben, in einer Weise zurück, welche von jeder Aeußerung absehen ließ."

Was das Fundament meiner Tafeln anbelangt, so kann sich hierin keine der bis zum Jahre 1888 erschienenen Ertragstafeln mit der meinigen messen. Ueber die Ausführung selbst schrieb mir H. Prof. Dr. Lorey: „Ihre Arbeit habe ich soeben einer genauen Durchsicht unterzogen. Dieselbe hat mir gut gefallen; sie bringt eine Reihe neuer Gesichtspunkte besonders bezüglich der Richthöhe und des Reisigsprozents."

Man sieht, daß die Meinungen sehr verschieden sind.

Die oben zitierte Anmerkung wird wohl nicht so leicht mit dem bereits geschilderten, thatsächlichen Sachverhalt in Einklang zu bringen sein. Besonders gut scheint mir darin der Ausdruck „nach einiger Zeit" gewählt; wie schon erläutert, ist hierunter ein Zeitraum von 3 Jahren und 8 Monaten zu verstehen.

Was schließlich die mir von H. Schuberg wiederholt vorgeworfene Verletzung des literarischen Anstandes betrifft, so weise ich diese Anschuldigung energisch zurück und glaube, daß ein Verstoß gegen die gute Sitte allein in der von ihm in einer unhöflichen Weise geübten und der Wahrheit wiederholt zuwiderlaufenden Kritik gefunden werden kann. (Nov. 1893.)

Literarische Berichte.

Waldwertrechnung und forstliche Statik. Ein Lehr- und Handbuch von Prof. Dr. H. Stötzer, Großherzoglich Sächsischer Oberforstrat und Direktor der Forstlehranstalt zu Eisenach. Frankfurt a. M. J. D. Sauerländers Verlag. 1894. 8⁰. S. VIII und 198, nebst 5 Zinstafeln. Preis 3,60 Mk.

Der geehrte Verfasser begründet das Erscheinen des vorliegenden Buches mit dem Umstande, daß er für seine Vorlesungen über Waldwertrechnung und Statik eines Leitfadens bedurft habe, und daß ihm hierfür die „Anleitung zur Waldwertrechnung" von Gustav Heyer, auch in der neuen Bearbeitung durch Wimmenauer, nicht geeignet erschienen sei, weil sie die Statik zu ausführlich und nicht durchweg in einem den Anschauungen des Verfassers völlig zusagendem Sinne behandle. Wäre letzteres nicht der Fall, so könnte man sich darüber wundern, daß sich der Verfasser nicht des Heyer'schen Buches bedient, da er sich im Großen und Ganzen mit den Ansichten Heyers in Uebereinstimmung befindet und, in der Waldwertrechnung wenigstens, auch in der An-

ordnung des Stoffes und in Einzelheiten nicht sehr von Heyer abweicht. Stötzers Statik ist allerdings wesentlich kürzer und einfacher, die praktische Seite mehr hervorkehrend als die Heyer'sche, die Darstellung in dem ganzen Werke überhaupt eine, wie Stötzer selbst im Vorworte betont, mehr popularisierende, die formelgemäße Behandlung mehr vermeidende, dabei aber an einigen Stellen, so z. B. bei Entwicklung der Zinsformeln, doch auch wieder breiter, als es für den Unterricht an einer höheren Forstlehranstalt erforderlich wäre.

Nach sorgfältigem Studium des ganzen Buches kann ich mich mit dessen Inhalt fast durchweg einverstanden erklären und auch in Bezug auf System und Darstellung mein Urteil dahin abgeben, daß sich das Werk als Leitfaden für den Unterricht sehr gut eignet, zumal wenn man, wie der Verfasser, als Dozent den Wunsch hat, die Statik in einem möglichst einfachen Gewande vorzuführen. Ich selbst möchte auf eine eingehendere Behandlung derselben im Hörsale nicht verzichten, da ich in der absoluten Konsequenz ihrer Formelentwickelungen ein Moment von hohem didaktischem Werte erblicke. Damit befinde ich mich übrigens, wie ich zu wissen glaube, keineswegs im Gegensatz zu dem geschätzten Verfasser, sofern nur die Bedeutung der Formel in Bezug auf ihre Verwertbarkeit in der Praxis immer in das rechte Licht gestellt wird. Ich freue mich aufrichtig, daß in dieser Hinsicht Stötzer überall in seinem Buche sehr gesunde Anschauungen zum Ausdruck bringt und, bei aller Entschiedenheit in der Vertretung seines wissenschaftlichen Standpunktes, allzeit den thatsächlichen Verhältnissen gerecht wird, wie es bei einem Manne, der den Wald kennt, nicht anders erwartet werden konnte. Man darf es mit Befriedigung hervorheben, daß Stötzer, obwohl oder vielleicht gerade weil er lange Jahre in der Praxis und zwar in den verschiedensten Stellungen thätig gewesen ist, ein so zielbewußter Anhänger der sog. Reinertragstheorie ist; die Gegner derselben werden in allen kritischen Fällen gewürdigt und überall in klarer, ruhiger, rein sachlicher Weise auf das Unrichtige ihrer Auffassung hingewiesen.

Waldwertrechnung und forstliche Statik bilden die 2 Hauptteile des Buches; ersterer (mit ihren Anwendungen und einschließlich der auf die Statik bezüglichen Angaben im historischen Teile der Einleitung) sind 145, letzterer nur 53 Seiten gewidmet.

I. Waldwertrechnung. Auf die Gewinnung der nötigen Rechnungsgrundlagen folgt die Ausführung der Waldwertrechnungen (Formeln, Kritik, Anwendbarkeit derselben), dann bringt ein besonderer Abschnitt die Anwendungen und zwar: Berechnung des Wertes von Wäldern, die zum An- und Verkauf bestimmt sind; — Expropriation, — Schadensersatz; — Benutzung des Bodens zum Bergbau, — Servituten — Teilung und Zusammenlegung von Wäldern, — Verpfändung von Wäldern, — Forstgrundsteuer.

Auf Einzelheiten kann hier nicht eingegangen werden. Ich möchte mir nur wenige Bemerkungen zu der vorgetragenen Lehre gestatten, zunächst hervorhebend, daß in der Einleitung der geschichtlichen Entwickelung der Waldwertrechnung und der Statik besondere Aufmerksamkeit geschenkt ist, wobei sich Verfasser vielfach auf Schwappachs Handbuch der Forst- und Jagdgeschichte Deutschlands bezieht. Schon in diesem einleitenden Teile zeigt sich überall eine gute Kritik. — Der von Baur erdachten Methode der Zinsfußbestimmung tritt er mit Recht entgegen. Die Sicherheit und Annehmlichkeit der Waldwirtschaft erfahren eine ziemlich eingehende Darlegung, eine Steigerungsfähigkeit der Naturalerträge, besonders durch boden- und bestandespflegende Thätigkeit des Wirtschafters, wird (S. 38) nachgewiesen. Erfreulicherweise werden auch forstästhetische Rücksichten warm befürwortet. Das Kapitel über Preisgestaltung, Berechnung der Preiszunahme ꝛc. ist leicht verständlich, ohne die Wissenschaftlichkeit zu verleugnen. Stötzer hält einen Zinsfuß von $2^{1}/_{2}$% für angemessen, 3% für das dermalen mögliche Maximum. Sehr ausführlich sind, wie oben schon angedeutet wurde, die Zinsformeln entwickelt.

In dem ausführenden Teil behält Verfasser fast durchweg die Heyer'schen Bezeichnungen bei, was rücksichtlich leichter Verständlichkeit nur gut geheißen werden kann. Zunächst ist der Bodenwert ermittelt. In der Formel des Bodenerwartungswertes wird am Schluß dem — V noch ein + N für alle Nebennutzungen beigefügt. Die neuere Literatur ist überall berücksichtigt. Krafts Vorschlag, die Zwischennutzungen als Teile des Abtriebsertrags (also z. B. $D_a \cdot 1{,}0p^{u-a} + D_q \cdot 1{,}0p^{u-q} = 0{,}4\, A_u$) einzuführen, wird befürwortet. Die grundlegende Bedeutung des B_e wird (S. 87 ff.) gegen die erhobenen Bedenken verteidigt, welch' letztere der Verfasser nicht für ausschlaggebend halten kann. Mit Recht spricht sich derselbe (S. 88, Anmerk.) gegen die, z. B. in der Anleitung zur Waldwertrechnung für Preußen zu findende Vorschrift aus, wonach der Kapitalwert jährlich eingehender Renten mit einem größeren Prozent zu berechnen sei, als es bei Diskontierungen angewendet wird. — In dem Streite Oetzel gegen Faustmann tritt Stötzer auf die Seite des letzteren; Martineit, sowie Frey werden mit ihren besonderen Vorschlägen zur Bemessung des Bodenwertes ebenso widerlegt, wie Baur mit seinem Bodenwert der Betriebsklasse.

Bei Berechnung der Bestandeswerte verlangt der Verfasser die Einführung des Maximums des Bodenerwartungswertes. Auch hier tritt bei der Diskussion der Formeln das Bestreben zu Tag, mit möglichst wenig Formeln auszukommen, was gewiß von vielen Seiten gebilligt werden wird. Ich halte es im allgemeinen

nicht für unwichtig, daß der Lernende daran gewöhnt wird, möglichst viel direkt aus der Formel herauszulesen. — Auf S. 109 hätte man da, wo das Verhältnis der verschiedenen Bestandeswerte erörtert wird, vielleicht Bose's erstmalige Behandlung bezüglicher Sätze noch besonders erwähnen können. — Die Bemessung des Zuwachses wird ohne Zuhilfenahme jeglicher Formel erledigt, obwohl man sich damit die Darlegung einiger interessanter und das Verständnis erfahrungsgemäß fördernder Beziehungen, z. B. zum Waldwert entgehen läßt. Doch entspricht dies der besonderen Absicht des Verfassers, sein Buch möglichst einfach zu halten.

In Bezug auf das Anschreiben der Formeln sollte doch (auf S. 101, 118, 148, 159 ꝛc.) überall, wo Faktoren wie $(1{,}op^{u} - 1)$, $(1{,}op^{a} - 1)$ vorkommen, diese in Klammer stehen, also z. B. geschrieben werden auf S. 118 bei Berechnung des Normalvorrates:

$$Da \,.\, 1{,}op^{u-a}\,(1{,}op^{a} - 1) \text{ und nicht}$$
$$Da \,.\, 1{,}op^{u-a}\, 1{,}op^{a} - 1,$$

weil dadurch Irrtümer entstehen könnten.

Im Bereiche der von der Waldwertrechnung gemachten Anwendungen findet sich eine Fülle praktischer Winke. Beim Ankauf größerer Waldungen kann ein Nutzungsplan nicht entbehrt werden, jedoch ist bei demselben auf Gleichheit der Periodennutzungen meist Verzicht zu leisten. — Der Ansicht Bose's und Roth's bezüglich des Wertes von Parzellen, welche einem größeren Waldkomplex hinzutreten, pflichtet Stötzer begreiflicherweise nicht bei. — Im Abschnitte von den Expropriationen wird namentlich auch der besonderen Nachteile gedacht, welche dem Besitzer durch Wind, erschwerte Abfuhr des Holzes, Behinderung des Forstschutzes u. s. w. erwachsen können. — S. 135 hätte bei Bemessung der Entschädigung für Ueberlassung von Waldgelände zum Bergbau Faustmann (vergl. Wedekinds Jahrbücher von 1853) genannt werden dürfen. —

Der Herr Verfasser möge solche kleine Bemerkungen, ebenso wie die, daß sich einige wenige Druckfehler in dem Buche finden (wie z. B. auf S. 47, Z. 14 v. u., wo Forstl. Verhältnisse Württembergs statt Forstw. Verh. W. stehen sollte), nur als Ausfluß des Interesses an seiner Arbeit aufnehmen.

II. Forstliche Statik: Wie ich schon im Eingange erwähnt habe, ist dieser zweite Hauptteil sehr, fast auffällig kurz behandelt worden. Der Verfasser berechnet unter I. Methoden der Rechnung:

A. Den absoluten Nutzeffekt,

B. Die laufende Verzinsung.

Von einer durchschnittlich jährlichen Verzinsung ist nur gelegentlich die Rede; die Bezeichnung „Unternehmergewinn" möchte Stötzer fallen lassen und durch die Bezeichnung „Nutzeffekt" ersetzen. Wenn man erwägt, daß die Benennung „Unternehmergewinn" für das, was hier berechnet wird, vielfach beanstandet wird,* so kann man ja auch auf dieselbe verzichten; doch möchte ich sie keineswegs für ernstlich bedenklich halten. Stötzer hebt hervor, daß im Walde meist allein in dem Bodenerwartungswert, also nicht in der Differenz Be — B die Entscheidung ruht, zumal man B meist nicht kennt. Zutreffend ist dies immer, wenn die auf dem nämlichen Grundstück in Betracht kommenden Wirtschaftsmöglichkeiten verglichen werden, während wenn z. B. von verschiedenen Grundstücken etwa eines durch Kauf erworben werden soll, jene Differenz Be — B in Wirkung tritt. Einfach, aber klar und deutlich werden (§ 67) alle Bestrebungen zurückgewiesen, welche darauf abzielen, bezüglich der Rentabilität rechnerisch einen Unterschied zwischen aussetzendem und jährlichem Betrieb zu konstruieren. — Auf S. 156 hätte m. E. bei der Darstellung des Preßler'schen Weiserprozentes auch der Einführung der Bezeichnung r (relativer Holzwert) gedacht werden können.

Unter den Anwendungen der Statik steht natürlich die Ermittelung der vorteilhaftesten Umtriebszeit im Vordergrunde.** Stötzer ist eifriger Anhänger der finanziellen Umtriebszeit, ohne sich den Schwierigkeiten zu verschließen, welche sich der Durchführung derselben entgegenstellen können. Er betont mehrfach, wie in der Praxis, zumal für den großen Wirtschaftsbetrieb, neben dem Maximum des Bodenerwartungswertes noch andere Momente von Einfluß auf die Bemessung des Umtriebs werden müssen, und daß für große Wirtschaften oft, ja meist andere Werte (für Au ꝛc.) eingesetzt werden müssen, wie für Einzelbestände, so daß sich deshalb, nicht aber etwa, weil grundsätzlich bei großen Waldungen (der Betriebsklasse) anders gerechnet werden müsse, für letztere oft höhere finanzielle Umtriebszeiten ergeben, als für kleine Wälder. Den gegen die finanzielle Umtriebszeit erhobenen Bedenken (Unsicherheit der Elemente für die Rechnung) wird mit Fug entgegengehalten, daß alle Umtriebsbestimmung, welche irgend welche Rechnung zu Hilfe nimmt, nicht völlig sicher ist.

Leicht faßlich ist bei der Ermittelung der Hiebsreife einzelner Bestände (S. 176) die Anwendung des Weiserprozents dargestellt. Vorratsüberschüsse will Verfasser in der Art behandelt wissen, daß der Erlös aus solchen stets irgendwie als Kapital angelegt werde.

In einem Schlußwort faßt Stötzer seine Auffassung

* Vgl. u. a. Frey im Forstwissensch. Centralblatt, Novemberheft von 1893.

** S. 160 sollte stehen (in Analogie zur Ueberschrift auf S. 167):
1) Finanzielle Umtriebszeit
a. Bedeutung derselben.

nochmals kurz zusammen. Was dort gesagt ist, unterschreibe ich vollständig. So heißt es im letzten Absatze, nachdem nochmals die Notwendigkeit exakter streng logischer Behandlung des Materials hervorgehoben ist:

„Subtilitäten der Rechnung müssen vermieden werden, so daß nirgends die Möglichkeit der wirklichen praktischen Anwendung der gegebenen Lehren und Regeln ausgeschlossen ist.

In diesem Falle findet sich die Ueberführung der letzteren aus der Schule in den Wald ganz von selbst. Die nach beendigtem Studium in die Wirtschaft übertretenden jungen Forstleute werden die ihnen mitgeteilten statischen Grundsätze und Lehren nicht als einen Ballast betrachten, dessen sich möglichst bald zu entledigen sie als eine wesentliche Aufgabe ansehen, sondern sie werden die Hilfe der Mathematik gern acceptieren, wenn diese Disziplin nicht „die Zwingherrin des Betriebs" sein will, sondern nur eine „bescheidene Ratgeberin", deren Winke zu beachten man kein Bedenken tragen wird, wenn nur die ganze geistige Richtung und Denkthätigkeit der ausübenden Forstleute einen genügenden Impuls durch das vorherige Studium der Statik erhalten hat."

Möchte Stötzers Buch eine weite Verbreitung finden.

Lorey.

Die Hagelverhältnisse Württembergs in dem Zeitraum von 1828—1890 mit besonderer Berücksichtigung der Bewaldung des Landes. Nach amtlichen Quellen und im Auftrag des Königlichen Statistischen Landesamts bearbeitet von Dr. Karl Robert Heck, K. W. Oberförster in Adelberg. Mit 18 Tabellen, 16 Diagrammen, 1 Hagelkarte, 1 Bewaldungskarte und 1 Höhenkurvenkarte.

Nachdem erst vor drei Jahren in den Württembergischen Jahrbüchern für Statistik und Landeskunde Jahrgang 1888 eine umfangreiche Arbeit „die Hagelbeschädigungen in Württemberg während der 60 Jahre 1828–1887" von Dr. A. Bühler erschienen ist (Vgl. darüber Supplemente zur Allg. Forst- und Jagdzeitung Jahrgang 1892 S. 76) könnte man beim Lesen des obigen Titels leicht auf den Gedanken kommen, dieses Werk sei nur eine weitere Ausführung der Bühler'schen Schrift und könne nichts wesentlich Neues enthalten." Aber schon ein flüchtiger Vergleich beider Arbeiten zeigt, daß dem nicht so ist: Bühlers Schrift ist eine rein statistische Darstellung der aus der amtlichen Hagelstatistik entnommenen Aufzeichnungen über Hagelbeschädigungen in Württemberg während dieser 60 Jahre und nimmt z. B. die Tabelle 11 „Verhagelte Fläche, Zahl der Hageljahre und Hagelfälle, sowie Datum der Hagelfälle in den einzelnen Gemeinden" von den 200 Seiten des Werkes allein 124 ein.

Das Werk von Heck, der schon 1889 eine kleine Arbeit „Die Hagelstatistik Württembergs" veröffentlicht hat (vgl. darüber Suppl. der Allg. Forst- u. Jagd-Zeitung, Band XIV, Heft 2. Jahresbericht für das Jahr 1889; S. 156), ist charakterisirt durch das in seiner Einleitung Gesagte:

„Die gegenwärtige Schrift gründet sich auf umfassende Vorarbeiten, welche schon in das Jahr 1885 zurückreichen. Die Ausführung derselben möge nun im einzelnen veröffentlicht werden, was mir früher zu thun nicht vergönnt war; außerdem sind einige neue Untersuchungen, z. B. über die „Hagelfelder" auf den natürlichen Gebieten des Landes, hinzugefügt. Ferner soll die meteorologische Behandlung einschlägiger Fragen mehr zu ihrem Recht gelangen, als dies bisher meist der Fall war, indem die rein statistische Bearbeitung oft zu sehr in den Vordergrund trat. Insbesondere aber werden die Beziehungen des Hagels zur Bewaldung eine eingehende Würdigung finden."

In letzterer Hinsicht hat das Werk für den Forstmann erhöhte Bedeutung und berechtigt uns, dasselbe eingehender zu besprechen und die Schlußfolgerungen, zu welchen der Verfasser gelangt ist, in der Hauptsache mitzuteilen.

Nach einer kurzen Einleitung, in welcher vor allem den gegen die Genauigkeit und den wissenschaftlichen Wert der seit 1828 bestehenden amtlichen Hagelstatistik etwa gemachten Einwendungen entgegengetreten wird, folgt die Abhandlung in vier Hauptteilen, nämlich

Erster Abschnitt: die Hagelkataster. — Zweiter Abschnitt: die Bewaldung Württembergs. — Dritter Abschnitt: die Bodenoberfläche, insbesondere der Wald und deren Beziehungen zum Hagel. — Vierter Abschnitt: Beiträge zur Hagelforschung.

Im ersten Abschnitt werden zuerst die Grundsätze für die Aufstellung brauchbarer Hagelkataster d. i. genaue Verzeichnisse über die Zahl der Hagelfälle und Hagelschäden, letztere nicht bloß in absoluten, sondern namentlich auch in Verhältniszahlen, entwickelt. Es genügt nicht, diese Verzeichnisse nur nach den verschiedenen Landesgegenden anzulegen, sondern jede einzelne Flur (Markung) muß aufgeführt sein. Es folgen nun die entsprechenden Tabellen, auf Grund deren die interessante Bewaldungskarte des Königreichs Württembergs ausgearbeitet ist.

Das im 2. Abschnitt Ausgeführte veranschaulicht uns die beigegebene vortrefflich ausgeführte „Bewaldungskarte des Königreichs Württemberg" im Maßstab 1 : 350 000. Für jede der 1910 Markungen ist der prozentische Anteil der Gesamtwaldfläche, an der Gesamtmarkungsfläche (Bewaldungsziffer) berechnet und nach Holz- und Betriebsarten getrennt in Tabelle I des

ersten Abschnittes vorgetragen. Die weiter angeregte Frage nach der Richtigkeit der Verteilung und des Umfangs der Bewaldung kann vorerst noch in keiner genügenden Weise beantwortet werden.

Der 3. Abschnitt beginnt mit der Aufzählung der verschiedenen Hageltheorien und der Mitteilung von Untersuchungen über den Einfluß der Bodenbeschaffenheit auf die Hagelbildung. Es folgen interessante Erörterungen über das Verhalten der Luv- und Leeseite einzelner freistehender Berge (Hohentwiel, Achalm, Teck, Hohenstaufen u. a.) und ganzer Bergzüge gegenüber dem Hagel. Daran schließen sich Untersuchungen, ob und welchen Einfluß die geognostischen Verhältnisse, die Wasserläufe, die Torf- und Moorflächen und zuletzt der Wald auf die größere oder geringere Hagelgefährdung haben.

Das Gesamtergebniß dieses Hauptabschnittes faßt der Verfasser in die 15 Punkte zusammen:

1) Es besteht bis zur Gegenwart keine Hageltheorie, welche die wichtigsten Erscheinungen der Hagelwetter allseits befriedigend erklären würde.

2) Es fehlt sowohl bei denjenigen Hageltheorien, welche sich auf den aufsteigenden Luftstrom und mit demselben zusammenhängende Erscheinungen stützen, als denen, welche elektrische Vorgänge für maßgebend erachten, noch eine ganze Anzahl von Beobachtungen, welche Voraussetzung eines abschließenden Urteils sind.

3) Für Württemberg und Baden läßt sich ein Gleichlauf von Niederschlagsmenge und Hagelgefährdung zur Zeit nicht erweisen, derselbe ist auch nicht wahrscheinlich.

4) Eine Zunahme der Hagelgefahr mit wechselnder Meereshöhe findet in Württemberg nicht statt.

5) Die Luvseiten einzelner freistehender Berge in Württemberg werden vom Hagel nicht merklich schwerer betroffen, als deren Leeseiten.

6) Die Luvseite ganzer Bergketten und Gebirgszüge ist bei bedeutenden Höhenunterschieden in Württemberg und Baden dann stärker und zugleich von ausgedehnteren Hagelschlägen betroffen, als die Leeseite, wenn jene Gebirgszüge mit der Hauptwindrichtung nicht gleichlaufen. Die Leeseite kann jedoch der Sitz selbständiger Hagelfelder sein.

7) Die Hagelwetter folgen gerne den Flußläufen und der Abdachung oder dem Abfall von Gebirgszügen, soweit dieselben nicht von der Hauptwindrichtung stark abweichen. In letzterem Fall erfolgt die Fortsetzung meist in der Richtung des Hauptwindes.

8) Die Lage am Steilabfall von Gebirgszügen bedingt in Württemberg und Baden keine auffallende Vermehrung der Hagelgefahr.

9) Ebenso in Württemberg die Lage an einer Moor- oder Riedfläche.

10) Die Lage an einem Wasserlauf vergrößert in Württemberg die Hagelgefahr in geringem Maße.

11) Ein und dieselbe Bodenart ist innerhalb Württembergs in sehr verschiedenem Grade dem Hagel ausgesetzt.

12) In Württemberg und Baden entfällt die größte Hagelhäufigkeit auf die weitverbreiteten Schichten von Jura, Diluvium und Alluvium.

13) Der Wald erteilt dem aufsteigenden Luftstrom eine geringere Geschwindigkeit als das freie besamte Feld und wirkt günstig auf die Ausgleichung der Elektrizität bei ganz nieder schwebenden Wolken.

14) Die in Ziffer 13 genannten Eigenschaften des Waldes reichen nicht hin oder sind an sich ungenügend, um demselben in Württemberg und Baden thatsächlich eine Fähigkeit zu verleihen, die Bildung von Hagelwettern zu verhindern, bereits entstandene Hagelwetter aufzuhalten, abzulenken oder unschädlich zu machen. Dies gilt für kleine wie für große Hagelwetter.

15) Die im Vorstehenden für Württemberg geltend gemachten Punkte dürften vielleicht auch für ein größeres Gebiet eine gewisse Geltung haben, da die württembergische Statistik mit ihren nunmehr 63 Jahren einzig dasteht.

Im letzten Abschnitt „Beiträge zur Hagelforschung“ beschreibt uns der Verfasser zuerst einzelne bedeutendere Hagelwetter und sonstige, meist selbst erlebte, interessante Naturerscheinungen, soweit sie mit dem Hagel in Verbindung stehen. Im Weiteren werden die Grundlagen der Hagelstatistik in Württemberg und Baden miteinander verglichen, und dann folgt eine größere „Uebersicht über die Hagelfelder Württembergs in dem Zeitraum von 1828—1890“. Die Hagelfelder d. i. die Gesamtheit derjenigen Markungen, welche von einem und demselben Hagelwetter ohne Unterbrechung betroffen wurden, sind dann nach natürlichen Gebieten, deren es 123 sind, zusammengefaßt, wodurch eine Hagelgeographie entstanden ist. Zuletzt wird noch der Einfluß von Sonne und Mond auf das Luftmeer kurz erwähnt.

Im „Schlußwort“ gibt der Verfasser noch seiner festen Ueberzeugung Ausdruck, daß es hier zu Lande auch nicht eine einzige Markung gibt, die nicht schon mehr oder weniger empfindlich vom Hagel getroffen worden wäre. „Vielmehr schwebt das Damoklesschwert des Hagels, dieser treulosesten Naturerscheinung, über jeder Gemeinde, und mit ihr die Gefahr der Verarmung und der bittersten Noth: ohne Wahl zuckt der Strahl!“

Mit der vom Verfasser zum Schlusse vorgeschlagenen Errichtung einer Landeshagelversicherungsanstalt sind wir alle einverstanden, und jeder wird gerne an den Kosten dieser Einrichtung mittragen, weil er weiß, daß dadurch alljährlich einer großen Zahl fleißiger Mitbürger der vernichtete Erntesegen ersetzt, und bitterer Noth und Entsagung vorgebeugt wird.

Wenn wir uns in dieser Besprechung auch bemüht haben, das Wichtigste aus der Schrift mitzuteilen, so mußte begreiflich doch noch Vieles übergangen werden, was gewiß allgemeines Interesse hätte. Erst das eingehende Studium dieses trefflichen und mit großer Klarheit geschriebenen Werkes lehrt uns den Wert und die Bedeutung der mit größtem Fleiße zusammengestellten tabellarischen Uebersichten in Verbindung mit den erläuternden Karten voll und ganz erkennen.

A Treatise on the Mensuration of Timber & Timber Crops by P. J. Carter, Indian Forest Department. Calcutta 1893. — Preis 8 Annas. — 8, 67 Seiten.

Ein klar und kurz geschriebener Leitfaden der Holzmeßkunde für englische und indische Forststudenten, im Allgemeinen ein Auszug aus der Abhandlung von A. Ritter von Guttenberg im Lorey'schen Handbuch. Selbst die angeführten Beispiele sind dieser Arbeit entlehnt. Kleine Zusätze und Aenderungen waren durch die indischen Wirtschafts- und Holzhandelsverhältnisse bedingt. So wird z. B. die Stammgrundfläche als Quadrat des vierten Theils des Stammumfangs $\left(\frac{u}{4}\right)^2$ berechnet.

Notes on the Preparation of Forest Working — Plans by W. E. d'Arcy, Indian Forest Department. Calcutta 1892. — 8, 162 Seiten.

Die Notes sind indischen Wirtschaftsverhältnissen angepaßt und geben interessante Einblicke in diese. Nur einzelne Baumspezies, und auch diese nur bei gewissen Dimensionen, sind marktfähig; alle andern Holzarten müssen als Unkraut behandelt werden. Bestandsmassenermittelungen sind in der Regel unthunlich. Bei hochwaldartigen Betrieben wird daher der Etat meist der Stammzahl nach ausgeworfen. d'Arcy legt auf örtliches Fixieren der Jahresschläge besonderes Gewicht.

Kapitel I bringt die Grundlagen, II die Vorarbeiten, III die Methoden der Ertragsregelung, nach Betriebsarten geordnet. Kapitel IV bespricht die im normalen Wirtschaftsplan aufzunehmenden Punkte im Einzelnen.

Das Buch bleibt allen theoretischen Streitfragen fern; es ist für das Verständniß der Rangers (eingeborne Revierförster) berechnet und soll nach einer Verordnung des Generalforstinspektors von Indien beim Entwurf von Wirtschaftsplänen als Führer benutzt werden.

C. A. S.

Briefe.

Aus Oesterreich.

Zur neuesten Reform des forstlichen Staatsprüfungswesens.

Es war ein Verdienst des Oberlandforstmeisters Robert Micklitz, daß alsbald nach der denkwürdigen Reform der österreichischen Staats- und Fondsgüterverwaltung vom Jahre 1873 auch eine zeitgemäße, den Bedürfnissen des neuen Organismus angemessene Regelung der Vorschriften für forstliche Staatsprüfungen in Angriff genommen wurde.

Das Ergebniß der darüber eingeleiteten Verhandlungen war die Verordnung des Ackerbau-Ministeriums vom 13. Februar 1875, betreffend die Prüfung für den technischen Dienst in der Staatsforstverwaltung.* Wie diese Ueberschrift besagt, handelte es sich hiebei lediglich um den Befähigungsnachweis derjenigen, welche sich dem forsttechnischen Dienste in der Staats- und Fondsgüterverwaltung widmen wollten. Für Aspiranten des politischen Staatsforstdienstes (Forsttechniker der politischen Verwaltung) und für solche, denen es um die Darlegung ihrer Befähigung für die selbständige Wirtschaftsführung im Sinne des § 22 des Forstgesetzes vom 3. Dezember 1852* zu thun war — für Wirtschaftsführer außer den Staats- und Fondsforsten — blieb nach wie vor die schon veraltete und einigermaßen diskreditierte Vorschrift des Ministeriums für Landeskultur und Bergwesen vom 16. Januar 1850, über die Staatsprüfungen für Forstwirte, in Geltung.

Es muß hier daran erinnert werden, daß behufs Zulassung zu dieser letzteren Prüfung nachzuweisen war: a) ein Alter von wenigstens zwei und zwanzig Jahren, b) das sittliche Wohlverhalten, c) die Studien an einer öffentlichen Forstschule, d) eine zweijährige, dem Forstschulbesuche gefolgte praktische Verwendung im inneren und äußeren Forstdienste; — daß aber, wenn Kandidat sich mit den Forstschulstudien nicht ausweisen konnte, auch die Nachweisung genügte, er habe zur An-

* Siehe Allgem. Forst- u. Jagd-Ztg. von 1875, S. 131 ff.

* Dieser Paragraph lautet: „Damit die in Ansehung der Bewirtschaftung der Wälder und Forste vorgezeichneten gesetzlichen Bestimmungen in allen Beziehungen genau befolgt werden, sind von den Eigentümern für Wälder von hinreichender Größe, welche durch die Landesstelle nach den besonderen Verhältnissen festzusetzen ist, sachkundige Wirtschaftsführer (Forstwirte), welche von der Regierung als hiezu befähigt anerkannt sind, aufzustellen."

eignung der nötigen forstlichen Kenntnisse fünf Jahre verwendet, und zwar gleichviel, ob er die Kenntnisse durch Selbststudium oder durch Frequenz forstlicher Vorträge an Universitäten, an technischen Hochschulen oder Privatlehranstalten erwarb, wenn er nur darzuthun vermochte, daß die Aneignung dieser forstlichen Kenntnisse in Verbindung mit praktischer Verwendung und wirklicher Dienstleistung stattfand.

Die Verordnung vom 13. Februar 1875 verlangte dagegen: a) Die an einer Mittelschule erlangte akademische Reife; b) die Absolvierung einer forstlichen Hochschule oder einer anderen für den Forstverwaltungsdienst vorbildenden Lehranstalt als ordentlicher Hörer; c) eine zweijährige Verwendung nach Absolvierung der Fachschule, entweder im Staatsforstdienste oder in lehrreichen Forsten von Privaten; d) die Führung eines Tagebuches während der praktischen Verwendung. — Irgend eine Nachsicht an diesen Erfordernissen gab es nicht.

Wenn man die Zulassungsbedingungen nach den Normen von 1850 und 1875 vergleicht und bedenkt, daß sich die Wirksamkeit der ersteren Vorschrift weit in eine Zeit herein erstreckte, welche bedeutende Reformen auf dem Gebiet des Fachunterrichtes (Erhebung der Forstlehranstalt Mariabrunn zur Akademie 1867, Errichtung der forstlichen Abteilung an der Hochschule für Bodenkultur in Wien 1875) gezeitigt hatte; wenn man ferner in Erwägung zieht, daß es nach der Norm von 1850 eigentlich Jedermann ermöglicht war, den Befähigungsnachweis für die selbständige Wirtschaftsführung zu erlangen, und endlich den Umstand beachtet, daß die alljährlich bei den Statthaltereien und Landesregierungen abgehaltenen Prüfungen älteren Stils allmälig sehr ungleiche, in Ländern mit weniger entwickelter Forstwirtschaft natürlicherweise gedrückte Niveau-Verhältnisse angenommen hatten: so tritt der große Fortschritt in der Vorschrift vom 13. Februar 1875 — nicht nur für ihr Geltungsgebiet allein, sondern auch als Motor für das forstliche Staatsprüfungswesen im allgemeinen — überzeugend zu Tage.

Die Rückwirkung im letztangedeuteten Sinne ist auch nicht ausgeblieben.

Als das Ackerbau-Ministerium 1883 den forsttechnischen Dienst der politischen Verwaltung einer durchgreifenden Reorganisation unterzog, war es darauf bedacht, auch Garantieen für eine vollwertige fachliche Qualifikation derjenigen zu schaffen, welche sich in Hinkunft diesem Zweige des staatlichen Forstdienstes widmen wollten. Im § 5 der Verordnung vom 27. Juli 1883, durch welche jene Reorganisation in Kraft gesetzt wurde, war die Forderung aufgestellt worden, daß die Bewerber um eine, mit einer Rangklasse verbundene Stelle im forsttechnischen Dienste der politischen Verwaltung — mit Ausnahme jener, welche zur Zeit schon in solchem Dienste standen — vom 1. Januar 1885 an den Nachweis zu erbringen hatten, daß sie die Befähigung „zum forsttechnischen Dienste in den Staatsforsten in Gemäßheit der hiefür bestehenden Vorschriften", also in Gemäßheit der Verordnung vom 13. Februar 1875, erlangt haben.

Damit war das Geltungsgebiet der letzterwähnten Vorschrift auf den forsttechnischen Staatsdienst überhaupt erweitert und die zweite Bresche in die Staatsprüfung alten Stils geschossen. Ihr Fall war nicht mehr aufzuhalten.

Am 11. Februar 1889 erließ das Ackerbau-Ministerium, unter gleichzeitiger Regelung der Prüfungsvorschriften für das Forstschutz- und technische Hilfspersonal, ein neues Regulativ in Betreff der Staatsprüfungen für Forstwirte d. h. behufs des Nachweises der Befähigung für die Forstwirtschaftsführung im Sinne des obbesprochenen § 22 des Forstgesetzes. Hiebei wurde die Bestimmung getroffen, daß Forsttechniker, welche die für die Erlangung einer Stelle bei der Staatsforstverwaltung, beziehungsweise im forsttechnischen Dienste der politischen Verwaltung vorgeschriebene Prüfung (also nach Vorschrift vom 13. Februar 1875) mit Erfolg abgelegt haben, von der Ablegung derjenigen für die Forstwirtschaftsführung befreit sind. Mit anderen Worten: Die Staatsprüfung für Forstwirte nach der Verordnung vom 11. Februar 1889 betraf nur mehr den Befähigungsnachweis für die Bewirtschaftung von Privat- und Gemeindewäldern.

Wenn sie, bei dieser ihrer Einschränkung, den verschiedenen Verhältnissen der einzelnen Königreiche und Länder so weit Rechnung trug, daß sie endlich auch den Autodidakten noch Zulaß gewährte d. h. sich in letzter Linie auch mit dem Nachweise der Absolvierung eines Obergymnasiums oder einer Oberrealschule (ohne Reifeprüfung) und in diesem Falle mit dem Ersatze des Fachstudiums durch eine fünfjährige Praxis begnügte, — so kann dagegen nur wenig eingewendet werden. Von den bewährten Einrichtungen des 1875er Statuts hat die 1889er Norm durch Einführung des Tagebuches, durch genaue Umgrenzung des Prüfungsstoffes und Verlegung eines Teiles der Prüfung in den Wald Gebrauch gemacht.

Zu alledem hatte die Reform von 1875 Anlaß gegeben.

Nun sollte man doch wohl glauben, daß eine Vorschrift, welche so erfolgreich Schule gemacht, auf geraume Zeit hin unverändert in Geltung hätte bleiben können. Was ihren Hauptinhalt betrifft, ganz gewiß. Doch hatten sich seit 1875 mancherlei Nachträge und Zusätze als unerläßlich herausgestellt, und es machte sich auch der Einwand geltend, daß die juridisch-administrativen Fächer, welche auf der Hochschule selbstverständlich durch einen Juristen vertreten sind, bei der Staatsprüfung nicht von Forsttechnikern zu prüfen seien.

Durch die im Einvernehmen mit dem Ackerbau-Minister erlassene Verordnung des Ministers für Kultus und Unterricht vom 8. Dezember 1881 wurden an der Hochschule für Bodenkultur in Wien theoretische Staatsprüfungen für das land- und forstwirtschaftliche Studium ins Leben gerufen. Daraus hat man in Bezug auf die Zulassungsbedingungen für die 1875er Prüfung selbstverständlich sogleich die Konsequenzen gezogen. Zu dieser Studienreform gesellte sich die Wahrnehmung eines zunehmenden Andranges von Aspiranten des Staatsforstdienstes, von denen gar viele weder die physische Eignung, noch die rechte Liebe für den Beruf mitbrachten. Auch hatte mittlerweile der Wildbachverbauungsdienst in Oesterreich, durch die vielbesprochenen furchtbaren Hochwasserverheerungen in den Alpenländern, eine besondere Bedeutung erlangt. Dies Alles leitete dahin, daß das Ackerbau-Ministerium mit den Verordnungen vom 4. Februar 1883 und vom 11. Juli 1884 zu den früheren Zulassungsbedingungen der 1875er Norm noch: a) den Nachweis über eine mindestens einjährige, dem Besuche der Fachschule vorausgegangene Forstpraxis (Vorpraxis); b) das Zeugniß über die an der Hochschule für Bodenkultur in Wien mit gutem Erfolge abgelegten theoretischen Staatsprüfungen; endlich c) das Zeugniß über den Besuch der Vorlesungen aus dem forstlichen Systeme der Wildbachverbauung und über die aus diesem Gegenstande mit Erfolg abgelegte besondere Prüfung — hinzufügte.

Dieser Hergang ist ein sehr beachtenswerther Beleg dafür, welch' gesteigerte Anforderungen an die Fachbildung der Forsttechniker Oesterreichs in den letzten Decennien aus der Ausgestaltung des öffentlichen Dienstes nach neuen Zielen hin hervorgegangen sind. Die Vorpraxis, welche das Ackerbau-Ministerium gegen wiederholten Ansturm aus Kreisen der Praktiker und der akademischen Lehrerschaft zu halten wußte, bedeutete, da an der zweijährigen Nachpraxis nichts erlassen worden war, effektiv ein volles Vorbereitungsjahr mehr. Zudem hatte man mittlerweile den Termin für die 1875er Prüfungen vom Herbst (Oktober) nach Ostern vorgeschoben, so daß die Nachpraxis, weil der Sommersemester-Schluß auf der Hochschule für Bodenkultur in den Monat Juli fällt, erst nach Umfluß von dritthalb Jahren erbringbar war. Auch die Militärdienstpflicht brachte mehrfache Erschwernisse für den Studiengang mit sich.

Hierin lagen Härten, welche gemildert werden mußten.

Ein anderes Moment, das zu einer neuen Kodifikation der Vorschrift vom Jahre 1875 drängte, lag in den Bestimmungen über den Vorsitz in der Prüfungskommission. Dieser stand, wie es dem Geltungsbereiche der Norm im Jahre 1875 durchaus angemessen war, dem Vorstand des forsttechnischen Departements für die Verwaltung der Staatsforste „oder einem vom Ackerbau-Minister bezeichneten Stellvertreter" zu. Der Vorstand des zweiten forsttechnischen (politischen) Departements des Ackerbau-Ministeriums, welcher seit Erlaß der Verordnung vom 27. Juli 1883 an diesen Staatsprüfungen gleich sehr interessiert war, konnte also nur durch Stellvertretung zum Vorsitze in der Kommission gelangen, ein Nonsens, der zunächst auf Seite des erstgenannten Funktionärs unangenehm empfunden werden mußte.

Naheliegende Erwägungen endlich ließen es wünschenswert erscheinen, eine Prüfung, welche die Befähigung für die Erlangung öffentlicher Stellungen darzuthun hat, auch mit dem Charakter der Oeffentlichkeit auszustatten.

So ist die Verordnung des Ackerbau-Ministeriums vom 6. Juli 1893, welche ich hier im vollen Wortlaute mitteile, entstanden, nicht als ein Produkt der Neuerungssucht, sondern der Bedürfnisse des Dienstes und des fachlichen Fortschrittes im Allgemeinen. Sie hat die leitenden Prinzipien ihrer bewährten, vielverdienten Vorgängerin festgehalten; sie hat alle Nachträge und Zusätze, welche letztere seit 1875 erfuhr, zusammengefaßt; sie hat überdies alles das hinzugefügt, was dem geschilderten Entwickelungsgange zufolge als zweckmäßig erkannt und durch den neuen Guß des Ganzen erfordert war.

Verordnung des Ackerbauministeriums
vom 6. Juli 1893,
betreffend
die Prüfung für den forsttechnischen Staatsdienst.

§ 1. Die fachliche Befähigung zur Erlangung einer mit einer Rangsklasse verbundenen Stelle im forsttechnischen Staatsdienste (forsttechnischer Dienst der politischen Verwaltung und der Staats- und Fondsgüterverwaltung) ist durch die Ablegung der im Folgenden geregelten, im Ackerbauministerium abzuhaltenden Prüfung darzuthun.

§ 2. Behufs Zulassung zur Prüfung hat der Kandidat nachzuweisen:

1) Eine einjährige, dem Besuche einer der unter Z. 2 bezeichneten Lehranstalten vorangegangene praktische Verwendung in Staats- oder in lehrreichen Privatforsten (Vorpraxis);

2) Die Ablegung der theoretischen Staatsprüfungen für das forstwirtschaftliche Studium an der Hochschule für Bodenkultur in Wien oder an einer gleichgestellten Lehranstalt;

3) den Besuch der Vorlesungen über das forstliche System der Wildbachverbauung an der Hochschule für Bodenkultur in Wien oder an einer gleichgestellten Lehranstalt und die aus diesem Gegenstande mit gutem Erfolge bei dem betreffenden Dozenten abgelegte Prüfung;

4) eine einjährige praktische Verwendung in Staats- oder in lehrreichen Privatforsten oder im forsttechnischen Dienste der politischen Verwaltung und zwar nach Absolvirung der unter Z. 2 bezeichneten Lehranstalten (Nachpraxis).

§ 3 Während der Praxis (§ 2, Z. 1 und 4) hat der Kandidat über seine Verwendung in den einzelnen Dienstzweigen und über die sich ihm hiebei ergebenden eigenen Anschauungen und Beobachtungen ein Tagebuch zu führen.

§ 4. Die Gesuche um Zulassung zur Prüfung sind spätestens bis zum 31. Juli des Jahres, in welchem die Prüfung abgelegt werden soll, beim Ackerbauministerium zu überreichen.

Jeder Kandidat hat seinem Gesuche beizulegen: den Tauf- oder Geburtsschein, eine kurzgefaßte Skizze seines Lebenslaufes, die Zeugnisse über die gemäß § 2 erforderliche Vorbildung, beziehungsweise praktische Verwendung und das Tagebuch.

§ 5. Das Ackerbauministerium entscheidet über die Zulassung zur Prüfung. Die Zulassung zur Prüfung wird dadurch nicht behindert, daß die einjährige praktische Verwendung (§ 2, Z. 4) zur Zeit des Einreichungstermines (§ 4) noch nicht beendigt ist; doch muß in einem solchen Falle die Beendigung der vorgeschriebenen Praxis bis zum Prüfungstermine erfolgen und der Prüfungskommission nachgewiesen werden.

Personen, welche wegen eines Verbrechens, oder wegen der Uebertretung des Diebstahles oder der Veruntreuung, der Teilnahme an denselben oder des Betruges oder wegen der im § 1 des Gesetzes vom 28. Mai 1881, R. G. Bl. Nr. 47, oder im § 1 des Gesetzes vom 25. Mai 1883, R. G. Bl. Nr. 78, angeführten Vergehen, beziehungsweise Uebertretungen verurteilt worden sind, werden während der im Gesetze vom 15. November 1867, R. G. Bl. Nr. 131, festgesetzten Zeitdauer zur Prüfung nicht zugelassen.

§ 6. Die Prüfung wird, soweit nicht in einzelnen Jahren eine andere Verfügung getroffen wird, alljährlich im Monate Oktober beim Ackerbauministerium abgehalten.

Der Tag des Prüfungsbeginnes wird den Kandidaten rechtzeitig bekannt gegeben.

§ 7. Die Prüfungskommission besteht aus einem Vorsitzenden und aus drei Prüfungskommissären, wovon zwei dem Stande der Staats- oder Privatforsttechniker und einer dem Stande der juridisch-administrativen Beamten des Ackerbauministeriums, beziehungsweise des Dienstbereiches desselben anzugehören haben.

Den Vorsitz führt der Vorstand des technischen Departements für die Verwaltung der Staats- und Fondsgüter oder jener des forsttechnischen Departements der politischen Verwaltung im Ackerbauministerium oder ein vom Ackerbauministerium bestimmter Stellvertreter.

Als Prüfungskommissäre werden vom Ackerbauministerium zehn Staats- oder Privatforsttechniker und fünf juridisch-administrative Beamte des Ackerbauministeriums, beziehungsweise des Dienstbereiches desselben für die Dauer von fünf Jahren bestimmt. Aus der Zahl dieser Prüfungskommissäre hat der Vorsitzende nach vorheriger Genehmigung des Ackerbauministeriums jeweils zwei, beziehungsweise einen beizuziehen.

§ 8. Der Vorsitzende leitet den gesammten Prüfungsakt, hat das Recht mitzuprüfen und stimmt mit.

Die Prüfungskommission faßt ihre Beschlüsse in nicht öffentlicher Sitzung und mit Stimmenmehrheit. Bei gleichgeteilten Stimmen gilt jene Ansicht als Beschluß, welcher der Vorsitzende beigetreten ist.

Von der Mitwirkung als Vorsitzender oder als Prüfungskommissär ist derjenige ausgeschlossen, welcher mit einem Kandidaten blutsverwandt oder verschwägert ist.

§ 9. Bei der Prüfung ist vorzugsweise die praktische Richtung festzuhalten und sind insbesondere die Bedürfnisse des forsttechnischen Staatsdienstes zu berücksichtigen.

Die Prüfung zerfällt in eine schriftliche und in eine derselben folgende mündliche Prüfung. Die mündliche Prüfung wird zuerst im Walde und sodann im geschlossenen Raume abgehalten. Der Vorsitzende kann jedoch mit Rücksicht auf die Witterungsverhältnisse auch die Verfügung treffen, daß die Prüfung im Walde nach oder während der mündlichen Prüfung im geschlossenen Raume mit Unterbrechung der letzteren stattzufinden hat.

§ 10. Gegenstände der Prüfung sind:

1) **Produktionsfächer.**

a. Waldbau (Forstproduktenzucht), und zwar sowohl in seinen naturwissenschaftlichen Grundlagen und in seinen finanziellen, sowie volkswirtschaftlichen Beziehungen, als auch hinsichtlich der Methoden der Ausführung und deren Anwendung in verschiedenen konkreten Fällen;

b. Forstschutz, in technischer Hinsicht;

c. Forstbenutzung, umfassend die Grundsätze und Regeln der richtigen und zeitgemäßen Ernte, Bearbeitung oder Umwandlung der Forstprodukte (forstliche Technologie und forstliche Industrie), ihres Transportes, ihrer Aufbewahrung und ihres Betriebes;

d. Jagdkunde, umfassend die Wildzucht, die Hege, den Jagdbetrieb, die Jagdnutzung und den Jagdschutz in technischer Hinsicht.

2. **Betriebsfächer.**

a. forstliche Meßkunde, umfassend die geodätische Aufnahme und Kartirung, sowie die Bestimmung von Raum und Massengehalt der Forstprodukte;

b. Forstbetriebseinrichtung.

c. Walwertberechnung in ihrer Anwendung auf Boden- und Bestandesschätzung, sowie zum Zwecke der Lösung forststatischer Fragen bei der Betriebseinrichtung, dann die allgemeinen Grundsätze für die Schätzung von forst- und landwirtschaftlichen Gutskörpern überhaupt.

3) **Verwaltungsfächer.**

a. Die wichtigsten Vorschriften über die Organisation der politischen und Gerichtsbehörden und der autonomen Organe;

b. die Organisation des forsttechnischen Staatsdienstes (§ 1);

c. das Forstrecht einschließlich der wichtigsten Bestimmungen über die Ablösung und Regulierung von Forstservituten, sowie über Vorkehrungen zur unschädlichen Ableitung von Gebirgswässern, das Jagd- und Fischereirecht, sowie die wichtigsten Bestimmungen zum Schutze der Landeskultur (Feldschutzgesetz, Schutz nützlicher Thiere, Gesetze gegen Kulturschädlinge, Gesetze über die Bestätigung und Beeidigung von Wachorganen zum Schutze der Landeskultur);

d. die wichtigsten privatrechtlichen Bestimmungen (Besitz, Eigentum, Pfandrecht, Dienstbarkeiten, Verträge, Schadenersatz, Grundbuch) und die wichtigsten strafrechtlichen Bestimmungen in Bezug auf Forst- und Jagdwesen;

e. die wichtigsten Bestimmungen betreffend das summarische Verfahren in Besitzstörungsstreitigkeiten und das Mahnverfahren, sowie die Mobiliarexekution des ersten und zweiten Grades und die Sequestration von Bestandobjekten;

f. die wichtigsten Bestimmungen über die direkte Besteuerung und die Evidenzhaltung des Grundsteuerkatasters, sowie über Stempel und Gebühren von Rechtsurkunden, Empfangsbestätigungen und Rechnungen.

4) **Die Nebenfächer.**

a) forstliche Baukunde, umfassend die forstlichen Betriebsbauten und den Hochbau, letzteren mit Beschränkung

auf einfache Bauten für Unterbringung von Forstbediensteten und Arbeitern:
b. das forstliche System der Wildbachverbauung;
c. der landwirtschaftliche Betrieb, soweit derselbe die Verwaltung kleinerer Objekte (Aecker, Wiesen, Gärten, Hutweiden) betrifft.

Bei den unter Z. 3, lit. c. und e. angegebenen Gegenständen genügt die Kenntnis jener Vorschriften, welche in dem Lande gelten, in dem der Kandidat zuletzt in Verwendung stand.

§ 11. Vor Beginn der schriftlichen Prüfung haben die Kandidaten dem Vorsitzenden den vorschriftsmäßigen Zeugnisstempel zu übergeben und im Falle des § 5, Alinea 1 die Vollendung der vorgeschriebenen Praxis nachzuweisen.

§ 12. Für die schriftliche Prüfung sind zwei Tage bestimmt. An jedem dieser Tage werden von der Kommission unmittelbar vor Beginn der Prüfung drei Fragen bestimmt, welche von allen Kandidaten zu beantworten sind; diese Fragen sind aus einer angemessenen Zahl von durch den Vorsitzenden vorgeschlagenen Fragen derart auszuwählen, daß von den an beiden Tagen zusammen zu beantwortenden sechs Fragen je zwei die im § 10, Z. 1 und 2, und je eine die im § 10, Z. 3 und 4 bezeichneten Gruppen betreffen.

Die Kandidaten dürfen sich keiner anderen wissenschaftlichen Behelfe als jener Hilfstafeln und Gesetzestexte bedienen, welche ihnen die Kommission zur Verfügung stellt oder zu benützen gestattet. Während der schriftlichen Prüfung hat eine stetige strenge Ueberwachung der Kandidaten durch mindestens zwei Prüfungskommissäre stattzufinden.

Sobald ein Kandidat eine Frage beantwortet hat, hat er das gesamte betreffende Elaborat (Conzept und eventuelle Reinschrift) der Kommission zu übergeben.

An jedem Tage dauert die schriftliche Prüfung längstens zehn Stunden. Nach Verlauf des für die Beantwortung jeder Frage festgesetzten Zeitraumes sind den Kandidaten ihre noch unvollendeten Ausarbeitungen abzunehmen.

§ 13. Die Prüfung im Walde hat in der vom Vorsitzenden zu bestimmenden Oertlichkeit stattzufinden.

§ 14. Die mündliche Prüfung im geschlossenen Raum ist öffentlich und hat nicht länger als acht Stunden täglich zu dauern. Die Kandidaten sind, soweit nicht der Vorsitzende aus triftigen Gründen etwas anderes verfügt, in alphabetischer Reihenfolge zu prüfen.

Die Prüfungszeit beträgt für jeden Kandidaten höchstens zwei Stunden.

§ 15. Unmittelbar, nachdem die Prüfung eines Kandidaten beendet ist, beschließt die Kommission auf Grund des Gesamtergebnisses der schriftlichen und der mündlichen Prüfung, sowie unter angemessener Berücksichtigung des Inhaltes des Tagebuches, ob der Kandidat für den forsttechnischen Staatsdienst als vorzüglich, sehr gut, gut oder nicht befähigt zu erklären ist. Derselbe kann nicht als vorzüglich befähigt erklärt werden, wenn einer der Stimmenden ihn für nicht befähigt erklärt.

Im Falle ein Kandidat als nicht befähigt erklärt wurde, ist ihm die Frist zu bestimmen, nach deren Ablauf er zur Wiederholung der ganzen Prüfung zuzulassen ist, und während welcher er die Praxis (§ 2, Z. 4) und die Führung des Tagebuches (§ 3) fortzusetzen hat.

Erkennt die Kommission, daß der Kandidat zwar in den wichtigeren Prüfungsgegenständen entspricht und namentlich ein hinreichendes praktisches Verständnis für den forsttechnischen Staatsdienst besitzt, jedoch in einzelnen Prüfungsgegenständen in für diesen Dienst immerhin noch mangelhaftes Wissen aufweist, so hat sie ihm eine Nachprüfung aus den betreffenden Gegenständen nach Ablauf einer festzusetzenden Frist aufzuerlegen und mit der entgiltigen Entscheidung über den Prüfungserfolg bis zur erfolgten Ablegung der Nachprüfung auszusetzen. Gleichzeitig hat die Kommission zu bestimmen, ob die Nachprüfung bloß mündlich oder auch schriftlich zu erfolgen und ob der Kandidat bis dahin die Praxis (§ 2, Z. 4) und die Führung des Tagebuches (§ 3) fortzusetzen hat.

§ 16. Ein Kandidat welcher zweimal als nicht befähigt erklärt wurde, kann zur Prüfung nicht mehr zugelassen werden.

§ 17. Der über das Ergebnis der Prüfung jedes Kandidaten gefaßte Beschluß der Kommission ist im Prüfungslokale öffentlich kundzumachen.

Jene Kandidaten, welche bei der Prüfung wenigstens als gut befähigt erklärt werden, erhalten ein vom Vorsitzenden und den Prüfungskommissären unterfertigtes, mit dem Siegel des Ackerbauministeriums versehenes, vorschriftsmäßig gestempeltes Zeugnis. Der Umstand, daß die Prüfung wiederholt oder dem Kandidaten eine Nachprüfung auferlegt wurde, ist in dem Zeugnis nicht ersichtlich zu machen.

Jene Kandidaten, welchen eine Nachprüfung auferlegt wird, oder welche als nicht befähigt erklärt werden, erhalten eine schriftliche Verständigung über das Ergebnis ihrer Prüfung.

§ 18. Ueber den gesammten Prüfungsakt ist ein Protokoll aufzunehmen. Dasselbe hat die Beratungen und Beschlüsse der Kommission, sowie die etwaigen besonderen Vorkommnisse zu enthalten.

Zur Führung des Protokolles wird der Kommission ein Schriftführer zugewiesen.

Das Protokoll ist von dem Vorsitzenden, von den Prüfungskommissären, sowie vom Schriftführer zu fertigen und samt allen Prüfungsarbeiten dem Ackerbauministerium vorzulegen.

§ 19. Kann nach den auf Grund des § 15 getroffenen Bestimmungen eine Nach- oder Wiederholungsprüfung erst beim nächsten ordentlichen Prüfungstermine (§ 6) abgelegt werden, so ist das Gesuch um Vornahme dieser Prüfung mit den etwa erforderlichen Belegen gemäß § 4, Alinea 1 einzubringen. Ist jedoch die Ablegung dieser Prüfung schon früher gestattet, so ist das entsprechend belegte Gesuch um Anberaumung eines Termines vor Ablauf der für die Zulassung zur Nach- oder Wiederholungsprüfung festgesetzten Frist beim Ackerbauministerium einzubringen, widrigenfalls die Prüfung erst im nächsten ordentlichen Prüfungstermine abgelegt werden kann.

§ 20. Für die Ablegung der durch diese Verordnung geregelten Prüfung ist von den Kandidaten eine Taxe nicht zu entrichten.

§ 21. Für die Dauer der Prüfung erhalten die Mitglieder der Prüfungskommission, welche Staatsbeamte sind, täglich eine Taxe von vier Gulden, und jene, welche nicht Staatsbeamte sind, eine solche von acht Gulden. Soweit die Prüfung außer dem Amtssitze der Prüfungskommissäre, welche Staatsbeamte sind, beziehungsweise außer dem Wohnorte jener, welche nicht Staatsbeamte sind, stattfindet, erhalten die ersteren die normalmäßigen, die letzteren die Reisekosten und Diäten nach den für Staatsbeamte der VIII. Rangklasse geltenden Vorschriften.

§ 22. Kandidaten, welche noch auf Grund der Verordnung vom 13. Februar 1875, R. G. Bl. Nr. 9, zur Wiederholung der Prüfung für den technischen Dienst der Staatsforstverwaltung verwiesen wurden, können sich der Wiederholung dieser Prüfung nur nach den Vorschriften der gegenwärtigen Verordnung unterziehen.

§ 23. Diejenigen Kandidaten, welche noch vor dem nach Eintritt der Wirksamkeit dieser Verordnung beginnenden Studienjahre auf Grund der Verordnung vom 4. Februar 1883, R. G. Bl. Nr. 16, eine mindestens einjährige, dem Besuche einer Forstlehranstalt vorangegangene Forstpraxis abgelegt haben, können zu der durch die gegenwärtige Verordnung geregelten Prüfung auch dann zugelassen werden, wenn dieselben das Tagebuch (§ 3) nur während der im § 2, Z. 4 bezeichneten Frist geführt haben.

§ 24. Von der Ablegung der nach dieser Verordnung geregelten Prüfung sind diejenigen befreit, welche vor Beginn der Wirksamkeit dieser Verordnung bereits die Prüfung für den technischen Dienst der Staatsforstverwaltung gemäß der Verordnung vom 13. Februar 1875, R. G. Bl. Nr. 9, mit Erfolg abgelegt haben.

§ 25. Ob eine im Auslande bestandene Prüfung der durch diese Verordnung geregelten Prüfung gleichzuachten, sowie ob durch im Auslande abgelegte Prüfungen den Erfordernissen des § 2, Z. 2 und 3 entsprochen sei, wird von Fall zu Fall vom Ackerbauministerium entschieden.

Desgleichen entscheidet das Ackerbauministerium fallweise darüber, ob und inwieweit eine andere als die im § 2, Z. 1 und 4 bezeichnete Verwendung im Forstfache behufs Zulassung zur Prüfung genügt.

§ 26. Diese Verordnung tritt mit dem Tage der Kundmachung in Kraft. Gleichzeitig treten die Verordnungen, und zwar vom 13. Februar 1875, R. G. Bl. Nr. 9, betreffend die Prüfung für den technischen Dienst in der Staatsforstverwaltung und vom 4. Februar 1883, R. G. Bl. Nr. 16, sowie vom 11. Juni 1884, R. G. Bl. Nr. 125, betreffend die Zulassung zur Prüfung für den technischen Dienst in der Staatsforstverwaltung, außer Wirksamkeit.

Es erübrigt mir nun nur noch eine kurze Würdigung des Inhalts dieser Vorschrift.

Im Titel und im ersten Paragraphen kommt vor Allem Geltung des Regulativs für die beiden Hauptkategorien des forsttechnischen Staatsdienstes zum Ausdruck. In den Zulassungsbedingungen geschieht der Reifeprüfung (Maturität) keine Erwähnung mehr, weil sie sich als eine conditio sine qua non der Ablegung der theoretischen Staatsprüfungen darstellt. Die Forderung der Vorpraxis erscheint durch Nachlaß eines Jahres an der Nachpraxis (§ 2, Punkt 4) ausgeglichen. Die Vorpraxis ist als Revierpraxis gedacht und für dieselbe somit die Verwendung im Dienste der politischen Verwaltung ausgeschlossen (Vergleich des Wortlautes der Punkte 1 und 4 im § 2). Die Führung des Tagebuches wird in Zukunft für die Zeit der Vor- und Nachpraxis gefordert, während sie bisher nur für letztere Bedingung war (§ 3). Der Oktobertermin bildet die Regel (§ 6), welche jedoch wegen der Wiederholungs- und Nachprüfungen (§ 15) Ausnahmen erfahren kann.

Eine wesentliche Abweichung von den früheren Bestimmungen bilden jene des § 7, hinsichtlich der Zusammensetzung der Prüfungs-Kommission, welche nunmehr mit Einschluß des Vorsitzenden aus 4 Mitgliedern, darunter einem Juristen, zu bestehen hat. Im Vorsitze alternieren die Vorstände der beiden forsttechnischen Departements, des Ackerbau-Ministeriums, und ihnen obliegt von Fall zu Fall die Berufung der Prüfungs-Kommissäre aus einer Anzahl von fünfzehn, auf 5 Jahre vom Minister berufenen Funktionären.

Die Beiziehung eines Juristen als Prüfungskommissär ist in Fachkreisen vielfach als ein Terrainverlust der Forsttechniker überhaupt aufgefaßt worden. Mir will scheinen, ohne Berechtigung. Der Satz, daß jeder Examinator in dem Fache, aus welchem er prüft, die möglichst vollkommene Fachbildung besitzen müsse, läßt sich meines Erachtens nicht wohl bestreiten, und eine ganz einfache Konsequenz dieses Satzes, nichts mehr und nichts weniger, ist die neue Zusammensetzung der Prüfungskommission.

Die mit der Norm von 1875 sich nahezu vollständig deckenden Bestimmungen des § 10 könnte ich füglich übergehen, wenn nicht zu bemerken wäre, daß der juristische Examinator aus den Verwaltungsfächern (Punkt 3a bis f) zu prüfen hat, daß aber die Forsttechniker auch hier (3b) insofern beteiligt sind, als es sich um die technischen Momente der Diensteinrichtung handelt. Im übrigen enthält § 10 nur insofern noch bemerkenswerte Abweichungen vom früheren Text, als die Prüfungsfächer in Gruppen zusammengefaßt, die Materien der Verwaltungsfächer sorgfältiger determiniert erscheinen und als endlich zur Waldwertberechnung auch die Kenntniß der allgemeinen Grundsätze der Gütertaxation, sodann das forstliche System der Wildbachverbauung gefordert werden.

Auf die schriftliche Prüfung (§ 12) übt, was die Sichtung des Fragenmaterials anbelangt, der Vorsitzende weitgehenden Einfluß. Die Kommission hat erst unter den von ihm vorgeschlagenen Fragen die engere Wahl zu treffen. Ueber die letzte Wahl entscheidet nicht mehr, wie früher, da einer der Kandidaten aus einer größeren Anzahl blindgelegter Fragen je eine zu ziehen hatte, gewissermaßen das Los, sondern ein Kommissionsbeschluß. Den Hauptinhalt der am schwersten in's Gewicht fallenden schriftlichen Prüfungen bilden die Produktions- und Betriebsfächer, Verwaltung- und Nebenfächer (§ 12, Absatz 1) stehen in zweiter Linie.

Die Vorschriften über die mündliche Prüfung im Walde und im geschlossenen Raume (§§ 13 und 14) haben keinerlei wesentliche Abänderungen erfahren. Aus naheliegenden Gründen unterblieb jedoch eine Aufzählung des besonderen Inhalts der Waldprüfung. Die Bestimmungen über die Zensur (§§ 15, 16, 17) enthalten dagegen mehreres Neue, so die Nachprüfung aus einzelnen Fächern, die Beschränkung der vollen Wiederholungsprüfungen auf eine (früher unter Umständen zwei) und die unverzügliche öffentliche Kundmachung des Prüfungserfolges, für jeden Kandidaten nach Schluß des mündlichen Examens im Hause, endlich eine Repro-

bation auf weniger als Jahresfrist. Die hierin begründeten Erleichterungen überwiegen wohl die einzige Erschwerniß (Wiederholungsprüfung).

Im Weiteren enthält der Text der neuen Verordnung wenig anderes, als Formalien und Uebergangsbestimmungen. Ich will nur noch darauf hinweisen, daß im § 25 die Entscheidung darüber: ob eine im Auslande bestandene Prüfung der durch diese Verordnung geregelten Prüfung gleich zu halten sei, sowie ob die theoretischen Staatsprüfungen an der Fachschule für Bodenkultur in Wien ähnlichen, im Auslande abgelegten Prüfungen gleich zu achten seien, endlich ob eine andere als die im § 2, Punkt 1 und 4 bezeichnete praktische Verwendung im Forstfache genügend sei, — dem Ministerium von Fall zu Fall vorbehalten ist. Dieser Vorbehalt ist in den beiden ersten Punkten durch die Mannigfaltigkeit der vorkömmlichen Fälle begründet; im zuletzt bezeichneten bezieht er sich auf die jeweilige Beurteilung des Werts einer an außergewöhnlichen Orten, etwa auf einer forstlichen Versuchsanstalt oder in Zuteilung an eine Lehrkanzel, erholten Praxis.

Die erste Staatsprüfung nach der hier besprochenen Vorschrift hat in der Zeit vom 2. bis 14. Oktober v. J. unter dem Vorsitze des Ministerialrates Ludwig Dimitz und unter Mitwirkung der Prüfungskommissäre Sektionsrat Dr. Friedrich Wildgans, Oberforstkommissär Julius Pokorny und Forst- und Domänenverwalter Theodor Micklitz, im Ackerbau-Ministerium (mit einer Exkursion in den Wienerwald) stattgefunden. Das Ergebniß war ein erfreulich günstiges, indem unter 17 Kandidaten 2 als vorzüglich, 3 als sehr gut befähigt, 11 als befähigt erklärt werden konnten und nur 1 reprobiert wurde.

Die Erfahrungen, welche bei den ministeriellen Staatsprüfungen seit 1875 gemacht wurden, gehen dahin, daß sich die Durchschnittszensur seit Einführung der theoretischen Staatsprüfungen an der Hochschule für Bodenkultur (1881) beträchtlich gehoben, der Fall von Wiederholungsprüfungen gemindert, die Anzahl hervorragend verdienstlicher Einzelleistungen vermehrt hat, — ein ehrenvolles Zeugniß dies für das Wirken unserer Hochschule und für die gute Anleitung der Eleven während der Vorbereitungspraxis. Z.

Notizen.

A. Ueber Vertilgung der Waldverderber.*

Vom kgl. preuß. Oberförster a. D. Gieseler zu Hannover.

Zur Abwehr der Nonnenplage hat der herzoglich Ratibor'sche Forstmeister Schmidt die Einimpfung des Schlummerbazillus auf die Raupe der Nonne empfohlen. Man begreift nicht, nach welcher Klassifikation dieser Bazillus spezifiziert worden ist — wahrscheinlich nach der spezifischen Wirkung in einem anderen Körper — zumal die Bezeichnung „Bazillus" den Entwickelungszustand einer Bakterie andeutet. Hierzu kommt noch, daß die Bakteriologie die Degeneration der Bazillen, je nachdem sie auf einen Nährboden fällt, festgestellt hat. Wenn schon die tiefstehenden tierischen Organismen sich je nach ihrem Wirte verändern können, indem z. B. aus einer Finne, je nach ihrem Wirte, der entsprechende Bandwurm sich entwickeln kann, wenn ferner diese Degeneration in der Pflanzenwelt hauptsächlich durch die Berberitze nachgewiesen wird, welche durch den ihr eigentümlichen Staubpilz (Aecidium Berberidis) die in ihrer Nähe liegenden Gewächse infiziert, so ist auch hier die Degeneration des Staubpilzes je nach seinem Nährboden festgestellt. Vor etwa 55 Jahren veröffentlichte der Hauptmann Schwenk eine Broschüre, in welcher er die Berberitze als bestes Heckenmaterial anempfahl. Ihre Schnellwüchsigkeit, der rasche Schluß, sowie die wehrhaft machenden Dornen waren so in die Augen fallend, daß Gärtner und Oekonomen sich dieses Wehrmittels bedienten, um sie eben so schnell wieder nach wenigen Jahren zu entfernen. Namentlich waren die von ihr geschützten Kornfelder von den der Berberitze entstammenden Staubpilzen infiziert. Die Roggenfelder zeigten viel Mutterkorn (Cornu cornutum,) Hafer, Gerste, Weizen die ihnen eigenen Rostpilze. Der Schaden war so groß, daß die Anpflanzung der Berberitze sogar polizeilich verboten wurde.

Hiernach ist es wohl gestattet, die Oekonomie der noch tiefer stehenden Rhizomyceten zu analogisieren. Wahrscheinlich werden alle Varietäten mit der Zeit auf die Urstammform einer Bakterie zurückgeführt werden (Ferment, Diastase). Hiernach dürfte anzunehmen sein, daß ein Bazillus, welcher in einem Köper Schlummer oder Betäubung verursacht, diese Eigenschaft in einem andren Körper verliert oder doch abändert. Wenn festgestellt ist, daß viele Menschen gegen bestimmte Epidemien immun sind, so heißt das doch nichts anderes, als daß sich dem betreffenden Bazillus der ihm notwendige Nährboden nicht darbietet; er verwandelt sich also entweder in einen andren Bazillus oder geht vollständig zu Grunde. Wenn ferner die Bakteriologie festgestellt hat, daß die Uebertragung der Bazillen nur durch Sekrete und Exkremente stattfinden kann, so ist nicht einzusehen, wie eine solche vor sich gehen kann, da weder Raupe noch Schmetterling mit ihrem Kote in Berührung kommen. Eher wäre zu befürchten, daß die in dem Kotregen wandelnden Menschen und Tiere leiden dürften; namentlich wenn ein durch Verdunstung angebahntes Schwärmen dieser Mikroben durch Einatmung wirksam wird. Höchstens würde durch den Begattungsakt sehr vereinzelt eine Uebertragung möglich sein, wenn nämlich infizierte Raupen noch zu einer Metamorphose fähig wären, was auch wohl kaum eintreten kann. Demnach müssen wir uns diesem Vertilgungsmittel gegenüber skeptisch verhalten.

* Daß ich nicht mit allen Ausführungen des geehrten Herrn Verfassers einverstanden bin, mochte ich erklären. Lorey.

Der Cyclus eines Fraßes der Nonne umfaßt bekanntlich drei Jahre. Ihre wirksamste Feindin ist die „Tachina Monachae“ (Mordfliege), deren Made ich schon im zweiten Jahre in dem angeschwollenen Leibe des Weibchens vorfand. Am Schlusse des dritten Jahres schienen schon sämtliche Weibchen von dieser Tachina befruchtet zu sein.

Man konnte die getöteten Weibchen scheffelweise unter den befallenen Bäumen aufsammeln. Die Fraßstellen waren nur mit Männchen belebt, welche die Tachina vermeidet. Es tritt nun die Frage heran, ob es thunlich sei, am Schlusse des dritten Jahres zur Vermehrung der Tachina beizutragen, um den Versuch zu machen, in hölzerne Kisten von 1 m Dimensionen, deren zwei gegenüberliegende Wände aus engmaschigen Drahtgeflechten bestehen und deren Boden mit einer etwa 4 Zoll dicken Schicht von Rohhumus, mit sandigem Lehm gemischt, welche frisch zu erhalten ist, mit etwa einem Scheffel dieser sich in gesegneten Umständen befindlichen Weibchen zu füllen. Diese müßten im folgenden Jahren nach anderen neubefallenen Orten versandt werden.

Aber auch hier würde im günstigsten Falle der Fraß nur abgeschwächt werden können, vielleicht auch mit dem zweiten Jahre beendet werden, trotzdem die Tachina sehr sparsam mit ihren Maden umgeht, da sie höchstens mit einer, seltener mit zwei Maden ein Weibchen belegt, also sehr viele Weibchen fortpflanzungsunfähig macht.

Für den Fall, daß ein Nonnenfraß nicht vorhanden ist, kann jeder andere Fraß einer anderen Phaläne dafür eintreten.

Im Monat Oktober werden sich die ausgebildeten Maden in die Erde einbohren, welcher Vorgang leicht durch Untersuchung einiger Nonnenkadaver zu eruieren ist, wonach letztere wegzuräumen sind; obschon Verwesungsgerüche nur wenig entstehen können, da die Made den Kadaver gründlich ausstößt. Selbstverständlich müssen die Kisten am Orte ihrer Bestimmung Ende Juni möglichst im Unterholze oder Gebüsch des befallenen Bestandes geöffnet werden, weil sich die Fliege bis zu Erlangung der Flugkraft in diesem herumtreibt.

Dieser Versuch ist jedenfalls ungleich billiger und auch wohl besser als die übrigen Unternehmungen gegen die Nonne.

Noch unzweckmäßiger erscheint mir die Methode, welche man in Bayern empfohlen hat, die Raupen durch Einspritzen der befallenen Bäume mit Chemikalien — Antinonnin — zu töten. Abgesehen von diesem sehr teuren Mittel würde die Einwirkung gering sein und überdies würden die Wipfel der Bäume wahrscheinlich geschädigt werden. Schließlich sei noch der Teerringe oder der teuren Ringe von Brumataleim gedacht. Diese Abwehrmittel können nur gegen Raupen in Betracht gezogen werden, welche ihren Winterschlaf oder ihre Metamorphose — Ph. Bombyx Pini oder Lyda hypotrophica — in der Erde vollziehen. Bei einem Nonnenfraße würden sie nur dann wirksam erscheinen, wenn sie unmittelbar unter die Baumkronen gezogen würden, über welche hinaus Eier nicht abgelegt werden. Eine Prozedur, welche ohne hohe Leitern nicht ausführbar erscheint. Wenn auch nach Entlaubung von Bäumen die Raupe dieselben verläßt, so wird sie doch andere Bäume nur dann in Angriff nehmen, wenn kein Unterholz vorhanden ist. Nur in diesem Falle könnten unten angebrachte Teerringe schützen. Jedoch auch hier wird der Erfolg wenig wirksam sein, da sämtliche Bäume eines Bestandes ziemlich gleichmäßig mit Raupen besetzt zu sein pflegen.

Die Natur in diesem Vernichtungskriege gegen das Insekt thatkräftig zu unterstützen, kann nur in der objectiven Duldung der Insekten-Feinde gelingen. Wie in so vielen Dingen, handelt der Mensch aus Eigennutz, woraus eine einseitige Betriebsamkeit entsteht, welche, um baldigen Erwerb zu ziehen, damit verbundenen größeren Schaden übersieht.

Schon vor 57 Jahren wurde es mir, dem angehenden Eleven von dem Lehrherrn eingeschärft, bei Durchforstungen, namentlich aber bei Auszügen alter Eichenbestände keine Bäume zu übersehen, welche Ast- und Spechtlöcher oder sonstige Höhlungen zeigten. Diese Methode herrscht heute noch. Man übersieht dabei, wie man den nützlichsten Vogelarten aus dem Geschlechte Sitta und Parus — namentlich der Specht- und Tannenmeise ihre Brutstätten entzieht. Und da der eifrigste Raupenvertilger, der Kuckuck, die Erziehung seiner Nachkommen diesen Höhlenbrütern wegen gleichen Nahrungsbedürfnisses anvertraut, so wird auch seine Existenz gefährdet.

Die allmähliche Abnahme dieser Freunde des Waldes ist mir in meiner langjährigen Dienstzeit ersichtlich geworden. Es dürfte an der Zeit sein, darauf zu achten, daß an Stellen des Waldes, welche gegen Sturm und Sonnenbrand geschützt sind, auch der Höhlenbrüter gedacht werde. Manche alte Eichen, welche in ihrer pittoresken Form eine Zierde des Waldes waren und namentlich dem nützlichen Eulengeschlechte ein Asyl boten, sind wegen dieser Hohlräume der Axt verfallen. Das forstmännische Auge erfreut sich gerade an der überall vorherrschenden Normalität der Bestände, während diese andere Naturfreunde durch ihr Einerlei langweilen. Aus diesem Grunde hat sich die Malerwelt schon längst aus unseren modernisierten Beständen zurückgezogen. Da diese Waldästhetik aus obigen Gründen sehr nützlich vertreten werden kann, kann kaum von einem Opfer dabei die Rede sein. Der kleine Baumläufer aus der Gattung Sitta leistet bei den Eiern der Nonne, beim Zerstören der Spiegel in wenig Stunden mehr als zwei Arbeiter in einem Tage.

Leider bringt die höhere Kultur, welche auch oft bei schnellem Erwerb die Nachhaltigkeit nicht in Betracht zieht, Nachteile mit sich. Ueberall werden Feldmarken verkoppelt und Gemeinheiten geteilt. Aus diesem Grunde hat die allgemeine Hut und Weide aufgehört, und namentlich ist die nützliche Schweineheerde aus dem Walde verschwunden. Es dürfte daher das Augenmerk darauf zu richten sein, in der Nähe größerer Waldkörper Bildung solcher Heerden zu ermöglichen, und wenn es auch mit einigen Opfern verknüpft wäre. Dazu gehört nicht nur Erlaß eines jeden Nutzungsgeldes, sondern auch freie Gestellung des Hirten, der es versteht, die zu diesem Zwecke aufgegebenen Bestände innezuhalten.

Wenn diese Einrichtung auch der Nonne keinen Abbruch gewährt, so ist mir doch ihre Wirkung in der Vertilgung vieler andren schädlichen Insekten gewährleistet. Leider darf man der Schonung des Wildschweins nicht mehr das Wort reden.

B. Eine Waldübung des Westfälischen Pionier-Bataillons Nr. 7 in der Königlichen Oberförsterei Heimbach im Jahre 1892.

Mitgeteilt von dem Königl. Oberförster Ebers zu Gemünd.

Auch im Jahre 1892 machte das Westfälische Pionierbataillon wieder eine Uebung in die Königliche Oberförsterei Heimbach zwecks Ausführung von Wege-, Brücken-, und Barackenbauten. Der Herr Minister für Landwirtschaft, Domänen und Forsten hatte die unentgeltliche Abgabe des zur Ausführung dieser Arbeiten erforderlichen Holzes genehmigt, während das zu Biwakzwecken notwendige Brennholz gegen Taxe abgegeben wurde.

Am 4. Juli marschierte das Bataillon in einer Stärke von 15 Offizieren, 48 Unteroffizieren, 317 Mannschaften, 2 Lazareth-

gehülfen, 21 Hornisten und 8 Pferden von Deutz ab und gelangte an diesem Tage nach einem 48 km langen Marsche gegen Abend in die Quartiere Wollerheim und Blatten, von wo es am nächsten Tage in das in einem alten 140jährigen Buchenbestande in der Nähe des Forsthauses Baluschof herrlich gelegene Biwak rückte. Nachdem dieses im Laufe des Tages eingerichtet worden war, wurde am 6. Juli mit der Ausführung der Arbeiten begonnen, welche ohne jede Vorbereitung seitens der Forstverwaltung wie im verflossenen Sommer durchweg von den Pionieren ausgeführt wurden. Die zur Verfügung stehenden Stämme und Stangen waren mittelst Rissers seitens der Forstverwaltung vorher bezeichnet worden, während die Auswahl aus der Zahl dieser Stämme und das Fällen derselben seitens der Pioniere bewirkt wurde.

Die Uebung erstreckte sich einschl. Hin- und Rückmarsch, welch' letzterer auf der Eisenbahn mittelst Extrazuges erfolgte, auf 6 Tage. Während der ganzen Dauer der Uebung kam kein Krankheits- oder Unglücksfall vor.

I. Die Wegebauten.

Die Wegebauten, welche in Verbreiterung des im vergangenen Sommer gebauten Weges und Verlängerung desselben um 285 m bestanden, wurden von 2 Kompagnien ausgeführt. Das Niveau des Weges war Seitens der Forstverwaltung vorher bestimmt und durch Niveaupfähle bezeichnet worden. Die Sprengungen der Felsmassen — im Ganzen 126 — erfolgten lediglich durch Pulver mit Ladungen zum Teil in Bohrlöchern mit $^1/_2$ — 1 kg., zum Teil in Felsspalten mit 12 — 40 kg. Pulver.

II. Der Brückenbau.

Der Bau einer Brücke über die Urft war jedenfalls die bei weitem interessanteste Arbeit der Uebung. Galt es doch ein Flüßchen zu überbrücken, welches bei Hochwasser eine Höhe von 3 m und eine Breite von 40 m zu erreichen pflegt. Mit dieser Arbeit wurden ebenfalls 2 Kompagnien betraut. Trotzdem das zu diesem Brückenbau erforderliche Holz, nachdem es gefällt worden war, noch auf eine 200—300 m weite Strecke transportiert werden mußte, gelang es doch die Brücke, welche eine Breite von 4 m und eine Länge von 51,8 m erhielt, binnen 3 Tagen fertig zu stellen. Diese Kolonnenbrücke, für schwerstes Fuhrwerk passirbar, ruht auf 7 Jochen.

Der Oberbau besteht aus der Balkenlage und dem Belag, welcher aus Fichtenstangen hergestellt ist.

Es wurden zu ihrer Herstellung 75,07 fm Fichtenstämme und 765 Fichtenstangen mit einem Inhalt von 39,00 fm verwendet.

Sämmtliches Holz wurde von den Pionieren selbst gefällt, hergerichtet und nach der Baustelle transportiert.

III Der Barackenbau.

Zum Barackenbau waren einige geeignete Mannschaften von jeder Kompagnie abkommandirt, welche im Biwak Lagerhütten der verschiedensten Art von an Ort und Stelle gefälltem Holze errichteten und in der Nähe des Biwaks an einem günstig gelegenen Punkte eine größere Baracke aus Fichtenstangen erbauten. Letztere enthält zwei Abteilungen und soll es dem Revierverwalter ermöglichen, bei seinen Reviertouren Wagen und Pferd dort einzustellen.

Die ganze Uebung war vom herrlichsten Wetter begünstigt, welches viele Zuschauer aus der näheren und weiteren Umgebung herbeigeführt hatte. Insbesondere an den Nachmittagen und Abenden, während welcher die Musik concertirte, herrschte ein munteres reges Leben in dem schönen Waldbiwak.

So verlief denn die Uebung zu allseitiger Befriedigung und das Pionier-Bataillon schied mit dem Versprechen, wenn möglich im nächsten Sommer wieder kommen und im Interesse der Forstverwaltung weiter wirken zu wollen.

C. Zug des Tannenhähers (Nucifraga caryocatactes).

Im Herbst v. J. schon ist in einigen jagdlichen Zeitschriften darauf aufmerksam gemacht worden, daß wie vor mehreren Jahren, so auch heuer wieder der Tannenhäher, der besonders in den Alpen heimisch ist und dort z. B. in der Berchtesgadener Gegend häufig getroffen wird, zu wandern beginne und in größeren Flügen in Mittel- und Norddeutschland zu erwarten sein werde. Im Schwarzwald findet man den Tannenhäher örtlich nicht selten (Waldungen um den Knibis 2c.). Dafür daß derselbe im letzten Herbste wirklich gewandert ist (und sich wohl jetzt im Winter noch auf der Wanderschaft befindet), dienen als Belege die Thatsachen, daß

1) am 20. November 1 Exemplar am Spitzberge, $^1/_2$ Stunde westwärts von Tübingen, geschossen worden ist;

2) Ende Oktober ein größerer Flug in den Gärten um Kusterdingen (1 Stunde östlich von Tübingen) sich einige Zeit aufgehalten hat. Der Vorarbeiter in meinem Forstgarten fragte mich, was das für fremde Vögel seien, die er ganz nahe beobachtet habe: so groß wie Nußhäher, aber dunkelbraun mit vielen länglichen weißen Flecken und mit Schnäbeln so lang und spitz wie diejenigen Krähen? Kein Zweifel, daß es Tannenhäher waren, welche sonst in der näheren Umgebung Tübingens nicht vorkommen. L.

D. Welche Mittel gibt es, um das Aufspringen (Reißen) von Buchenschnittholz zu verhindern?

Unter dieser Aufschrift veröffentlicht Herr Prof Dr. Heß zu Gießen im Aprilheft 1893 dieses Blatts acht Methoden, unter dem die 4. „Einschlagen S-förmiger eiserner Klammern auf die Hirnflächen" auch in mehreren Oberförstereien (besonders Jägersburg und Lorsch) meines früheren Forsts mit Erfolg zur Anwendung kam, wenn die (auch ringförmigen) Klammern rechtzeitig eingeschlagen wurden. Gewöhnlich war solches aber von Seiten der Käufer nicht möglich bei gemeinschaftlichem Ausgebot großer Nutzholzmassen aus mehreren Oberförstereien, um möglichst große Konkurrenz von auswärtigen Käufern zu erzielen. Hierbei war aber nicht zu vermeiden, daß längere Zeiträume zwischen Fällung der Buchenstämme und Genehmigung des Verkaufs fielen.

Zur Verhütung des Aufreisens wurde deshalb dicht von denjenigen Abschnittsflächen, welche nachteiliger Wirkung durch Sonne und Wind (besonders von Süd und West her) ausgesetzt waren, mehrere einige Centimeter starke Pflöcke von der Länge der Stammdurchmesser vor und parallel mit den Hirnflächen eingeschlagen und der Raum zwischen Pflöcken und Stammquerflächen mit Rasenstücken 2c. ausgefüllt. — Wenn sich die Holzhauer bereits beim Roden die Rasenstücke und beim Abästen die Pflöcke zurichten und zurechtlegen, so können sie für eine solche, wenigstens als provisorisch geltende Verwahrung der Hirnfläche gegen Aufreißen bis zur Ueberweisung des Stammholzes auch ohne besondere Belohnung Sorge tragen.

Darmstadt. Dr. Eduard Heyer.

Verantwortliche Redakteure: Professor Dr. Lorey (Tübingen) und Professor Dr. Lehr (München, Luisenstr. 22).
Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — G. Otto's Hof-Buchdruckerei in Darmstadt.

Allgemeine
Forst- und Jagd-Zeitung.
März 1894.

Der Unternehmergewinn im forstwirtschaftlichen Betriebe.

Von Prof. Dr. **Wimmenauer** in Gießen.

Unter diesem Titel veröffentlicht Herr Geh. Oberforstrat **Frey** im 1893er Novemberheft des Forstw. Zentralblattes eine kleine Abhandlung, deren Spitze gegen die von mir herausgegebene 4. Auflage der Heyer'schen Waldwertrechnung gerichtet ist und deren wesentlicher Inhalt sich in folgenden vier Sätzen wiedergeben läßt:

1) Gegen die Definition des Unternehmergewinns als „Unterschied zwischen Rauhertrag und Produktionskosten" seien gewisse Bedenken zu erheben.

2) Wolle man diese Bedenken aber auch fallen, also den Unternehmergewinn in jenem Sinne gelten lassen, wobei derselbe für den nachhaltigen Betrieb in die Formel

$$U\,Gr = R - (B + N + V + C)\,0.op$$

gefaßt werden könne, so sei doch eine zahlenmäßige Berechnung dieses Unternehmergewinns durchaus unmöglich, weil die Tauschwerte von B, N, V u. C schwer oder gar nicht festzustellen seien und weil unter p nicht der „feststehende landesübliche Leihzins, sondern ein in angeblich waldfreundlichem Sinne, aber völlig willkürlich gewählter, mäßiger Zinsfuß" verstanden werde.

3) Der Lehrsatz, wonach dasjenige Wirtschaftsverfahren als das einträglichste anzusehen sei, welches den größten Unternehmergewinn liefere, sollte daher endlich aus den Lehrbüchern verschwinden, und

4) es sei sehr zu beklagen, daß in der Heyer-Wimmenauer'schen Anleitung zur Waldwertrechnung (Leipzig 1892) dem Kapitel vom Unternehmergewinn ein so breiter Raum gewidmet und eine so große Bedeutung beigelegt worden sei.

Diesem Angriffe gegenüber habe ich Folgendes zu bemerken:

Zu Nr. 1.

Ob der Unterschied zwischen Rauhertrag und Produktionskosten richtig als „Unternehmergewinn" oder besser mit einem anderen Worte bezeichnet wird, ist eine Frage, auf die ich näher nicht eingehe, zumal ja die Nationalökonomen selber über die Bedeutung jenes Wortes unter sich nicht einig sind. Mir ist es überhaupt nicht um Worte, sondern nur um die Sache zu thun; daß aber thatsächlich ein Betrieb für den Unternehmer um so vorteilhafter ist, je größer jener Unterschied, d. h. der Ueberschuß der Erträge über die Unkosten ausfällt, kann doch wohl nicht ernstlich bestritten werden. Es handelt sich also nur um die Frage, ob und wie jene Posten zu beziffern sind. Damit komme ich

zu Nr. 2.

Die Stelle in Rau's Volkswirtschaftslehre, auf welche Herr Frey hier Bezug nimmt, lautet in § 237 der 8. Auflage des genannten Buches wörtlich wie folgt:

„Ein vertragsmäßiges Ausbedingen wie bei den drei anderen Zweigen der Einkünfte (Arbeitslohn, Grundrente und Kapitalrente), kann bei diesem Einkommen (dem Unternehmergewinn) nicht stattfinden, weil es unmittelbar von dem Erfolge der Unternehmungen bestimmt wird; weshalb auch seine Größe anderen Personen am wenigsten bekannt ist und nur aus verschiedenen Kennzeichen annähernd vermutet werden kann."

Offenbar hat Herr Frey die hier gesperrt gedruckten Worte „anderen Personen" übersehen. Wie ich die fragliche Stelle verstehe und nicht anders verstehen kann, will Rau keineswegs bestreiten, daß der Unternehmer selbst seinen Gewinn genau zu kennen im Stande sei; nur für die „anderen Personen" sieht er diese genaue Kenntniß als mehr oder weniger unerreichbar an. Daß dabei auch der Unternehmer seinen eigenen Gewinn nur für abgelaufene Jahre vollkommen zutreffend berechnen, für künftige dagegen immer nur annähernd einschätzen kann, liegt in der Natur der Sache.

Wenn sonach die Möglichkeit, den Unternehmergewinn zu berechnen, allgemein zuzugeben ist, so entsteht weiter die besondere Frage, ob gerade in der Forstwirtschaft die Verhältnisse so liegen, daß die jener Berechnung entgegenstehenden Schwierigkeiten, wie Herr Frey an-

nimmt, als unüberwindlich angesehen werden müssen. Zunächst habe ich gegen die Formel

$$UG_r = R - (B + N + V + C)\, 0{,}op,$$

welche Herr Frey seinen Betrachtungen zu Grunde legt, einige Bedenken geltend zu machen. Sie ist gewiß nicht unrichtig, aber m. E. nicht so klar und verständlich als die entsprechende Heyer'sche. Ich liebe es, die Dinge so zu bezeichnen, wie sie wirklich sind; Kultur- und jährliche Kosten aber sind vom Standpunkte des Unternehmers einfach Ausgaben, welche aus den jährlichen Einnahmen bestritten werden. Wenn man sie statt dessen als „Arbeitsrente" oder wie in obiger Formel als fingierten Zins eines fingierten Kapitals betrachtet, so wird das wirkliche Verhalten hierdurch nur verdunkelt. Ferner läßt die Frey'sche Formel nicht klar erkennen, daß B, N und V sich auf die ganze Waldfläche, C und R dagegen nur auf einzelne Schläge beziehen. Aus diesen Gründen gefällt mir die Heyer'sche Formel

$$UG_r = A_u + D_a + \ldots - c - uv - (uB + uN)\, 0{,}op.$$

entschieden besser.

Sollte es nun wirklich so ganz unmöglich sein, die Werte, welche in dieser Formel vorkommen, annähernd richtig zu veranschlagen? Ich glaube, Herr Frey übertreibt die Schwierigkeiten ein wenig. Haben wir eine, auch nur annähernd normale Betriebsklasse vor uns, so sind Abtriebs- und Zwischennutzungs-Erträge, Kultur- und jährliche Kosten aus dem Durchschnitt mehrerer Jahre oder mit Hilfe passender Ertragstafeln oder nach den Ansätzen der Betriebsregulierung unschwer zu ermitteln. Die Schwierigkeit steckt also nur in dem letzten Gliede $(uB + uN)\, 0{,}op$ — zugleich dem einzigen, in welchem der Zinsfuß p eine Rolle spielt. *Boden- und Holzvorratswert* sind nun allerdings nicht so leicht zu veranschlagen; indessen glaube ich an verschiedenen Stellen meiner Schriften Wege angedeutet zu haben, welche hier zum Ziele führen können. Vgl. Allg. F. u. J.-Ztg. 1891, S. 262; G. Heyers Waldwertrechnung, 4. Aufl. 1892, S. 116 und 211 ff.

Wenn ich, um nicht zu weitläufig zu werden, hier nur einfach auf die angegebenen Stellen verweise, so muß ich doch schließlich noch direkt auf das antworten, was Herr Frey von dem sog. „*forstlichen Zinsfuße*" sagt. Dieser soll „angeblich waldfreundlich, aber völlig willkürlich gewählt" sein; beides ist total unrichtig. Die Phrase vom „waldfreundlichen Zinsfuß" rührt weder von G. Heyer noch von mir her, kommt auch in dem ganzen Buche, soviel ich mich erinnere, nicht vor, kann also weder dem Verfasser noch dem Herausgeber mit dem Zusatz „angeblich" zugeschrieben werden. Dagegen sind S. 11 bis 14 ausführlich die *Gründe* entwickelt, welche dafür sprechen, daß bei Waldwertrechnungen ein geringerer als der „landesübliche Zinsfuß" angewendet werde. Letzterer beträgt gegenwärtig 3,5 bis 4 %; andererseits dürfte wohl ein Käufer in keinem Falle, ein Waldbesitzer schwerlich mit weniger als 2 % zufrieden sein. Also wäre der „forstliche Zinsfuß" je nach Holz- und Betriebsart ꝛc. innerhalb der Grenzen von 2 bis 3,5 % zu wählen. Diese sind denn doch zu eng gezogen, als daß man von einer „völlig willkürlichen" Wahl reden dürfte. Auch stimmen sie ungefähr mit den Ergebnissen der großen Praxis überein, wie die Zahlen beweisen, welche alljährlich über die Verzinsung der Waldkapitalien im Königreich Sachsen veröffentlicht werden.

Um nicht mißverstanden zu werden, will ich hier beiläufig bemerken, daß sehr wohl Fälle vorkommen können, in denen ein Käufer mit 4 % und mehr rechnet und der Verkäufer bei fehlender Konkurrenz gezwungen ist den Zuschlag zu erteilen. Bei Verkäufen bleibt die Bestimmung des Zinsfußes eben Sache von *Angebot und Nachfrage*. Demgemäß wird der „forstliche Zinsfuß" von 2 bis 3,5 % ebensowenig Anspruch darauf erheben können, auch in solchen Ausnahmefällen Anwendung zu finden, als der Frey'sche Zinsfuß, der immer kleiner als $\frac{200}{u}$ sein soll. Beide lassen sich Niemanden aufzwingen. Aber für einen verständigen *Waldbesitzer* werden m. E. die Gründe, welche für Anwendung des ersteren sprechen, einleuchtend und maßgebend sein können.

Wer sich aber durchaus nicht entschließen kann, *von vorn herein* einen bestimmten Zinsfuß, nach dem er rechnen will, etwa innerhalb jener Grenzen festzusetzen; dem bietet sich der einfachste Ausweg, indem er „wirtschaftliches Gleichgewicht" unterstellt, d. h. $UG_r = 0$ setzt und nun denjenigen Wert von p berechnet, welcher die Gleichung in der hierdurch gewonnenen Gestalt, nämlich

$$p = \frac{(A_u + D_a \ldots - c - uv)\, 100}{uB + uN},$$

erfüllt. Dies kann, sofern der Zinsfuß schon bei der Veranschlagung der Werte B und N eine Rolle spielt, allerdings nur auf dem etwas umständlicheren Wege des Probierens geschehen. Ist das gesuchte p, d. i. der Heyer'sche „*Prozentsatz der Verzinsung des Produktionsaufwandes im jährlichen Betriebe*" gefunden, so mag der Waldbesitzer sich nun *nachträglich* darüber schlüssig machen, ob dieser Prozentsatz seinen Ansprüchen genügt, oder ob er ihn durch Veränderung des Betriebs zu erhöhen suchen will.

Auch hier kann ebenso wenig wie beim Unternehmergewinn etwas Wesentliches an der Sache dadurch geändert oder gewonnen werden, daß man dem Ding einen

anderen Namen — etwa „Weiserprozent des nachhaltigen Betriebs" nach Bose — gibt.

Mit dem gleichen Vorbehalte muß ich

zu Nr. 3

dem Frey'schen Satze, der Unternehmergewinn sei kein brauchbarer Maßstab der Rentabilität, unbedingt widersprechen.

Ich frage: Was soll die forstliche Statik in erster Linie denn anderes lehren, als die Methoden der Vergleichung zwischen Aufwand und Erfolg? Ob man den Unterschied zwischen beiden als „Unternehmergewinn" oder mit einem anderen Worte bezeichnet, thut wie gesagt nichts zur Sache.

In unserer wie in allen verwandten Wissenschaften ist m. E. zunächst die Frage zu beantworten, welches Rechnungsverfahren grundsätzlich das richtige ist; an zweiter Stelle folgen dann die Betrachtungen darüber, ob und wie die Unterlagen jener Rechnung, die in dieselbe einzuführenden Zahlengrößen, beschafft werden können, und welche Modifikationen des Verfahrens etwa erforderlich werden, um entstandenen Schwierigkeiten aus dem Wege zu gehen.

Wenden wir diese Gedankenfolge auf unseren Gegenstand an, so ergibt sich zunächst aus den Betrachtungen über den Unternehmergewinn (im Heyer'schen Sinne), daß dessen Kapitalwert ganz allgemein gleich dem Unterschiede zwischen Erwartungs- und Kostenwert des Waldes ist, wobei unter Wald die Summe von Boden und Holzbestand verstanden wird. Also

$$UG = We - Wk.$$

Da nun in allen den Fällen, wo in Bezug auf ein bestimmtes Objekt (Boden, Bestand, Wald) Fragen über Umtrieb, Nachzucht, Erziehung u. s. w. aufgeworfen werden Wk eine konstante Größe ist, so bleibt We, d. h. der Walderwartungswert allein maßgebend. Unter gewissen besonderen Umständen aber, d. h. bei normalen Beständen und Blößen, kann an dessen Stelle der Bodenerwartungswert treten.

Man sieht, der „Unternehmergewinn" hat seine kleine Rolle schon ausgespielt und tritt vom Schauplatz ab, um diesen dem We zu überlassen. Denn die Wahl zwischen zwei verschiedenen, etwa zum Verkauf offerierten Wäldern, wobei die Differenz We — Wk wirklich in Betracht käme, ist doch ein seltener Ausnahmefall, der uns gegenüber den wichtigen Fragen nach Umtrieb, Wahl der Holz- und Betriebsart, Bestandesbegründung und Erziehung nur sehr wenig interessieren kann.

Ich gebe gern zu, daß es des Umwegs über den „Unternehmergewinn" vielleicht gar nicht bedurft hätte. Man könnte es von vornherein als selbstverständlich bezeichnen, daß dasjenige Wirtschaftsverfahren das vorteilhafteste sei, welches die größten auf die Gegenwart diskontierten reinen Erträge verspricht. Indessen habe ich mich als Herausgeber, wie auch in der Vorrede gesagt ist, verpflichtet gefühlt, dem Buche seine Eigenart, wozu der „Unternehmergewinn" nun einmal gehört, möglichst zu erhalten; ich erkenne ferner an, daß durch dessen Heranziehung die Lehre noch etwas verallgemeinert wird, indem auch der vorhin erwähnte Ausnahmefall Berücksichtigung findet, und ich sehe schließlich absolut nicht ein, was dadurch geschadet worden sein soll.

Was nun insbesondere den „Walderwartungswert" anbelangt, der wie gesagt in allen praktischen Fragen für die Rentabilität maßgebend bleibt, so ist mir von anderer Seite der Vorwurf gemacht worden, daß ich zu dessen Gunsten den von Heyer mehr in den Vordergrund geschobenen Bodenerwartungswert etwas zurückgedrängt habe. Ich benutze diese Gelegenheit, um auf jenen Vorwurf einfach folgendes zu antworten:

1) We ist der allgemeine, Be ein Spezialwert, der sich aus jenem ergibt, wenn wir das gegenwärtige Bestandsalter = 0 setzen;
2) Die wichtigste Frage ist für uns immer die: Was machen wir mit den vorhandenen Holzbeständen? Dann erst kommt die zweite Frage: Was beginnen wir mit dem Boden, wenn der jetzige Bestand abgetrieben ist? Da nun auf die erste Frage der We, auf die zweite der Be Antwort erteilt, so gebührt jenem der Vorrang.

Wenn ich nach dieser Abschweifung zu der begonnenen kurzen Darstellung der Gedankenfolge in unserer forstlichen Statik zurückkehre, so habe ich nur noch folgendes zu bemerken. Der We ist freilich nie mit voller Sicherheit zu berechnen, weil uns die Kenntnis der künftigen Erträge und Ausgaben fehlt. Darum begnügen wir uns in vielen Fällen mit der Beantwortung der Frage, welches Wertzuwachsprozent für die Gegenwart oder nächste Zukunft erforderlich ist, um die eine oder andere wirtschaftliche Maßregel zu rechtfertigen; wird dabei der Bodenwert nur eingeschätzt, so erhalten wir eben auch nur einen Näherungswert für den Prozentsatz, der aber für die Praxis meist genügen wird. Die schwierigere Frage aber, was in späterer Zukunft mit dem Bestande geschehen soll, z. B. wann er hiebsreif werden wird, bleibt unerörtert bezw. vertagt.

Handelt es sich schließlich nicht um einen einzelnen Bestand, sondern um eine ganze Betriebsklasse, so gibt uns der vorhin erörterte Prozentsatz

$$p = \frac{(Au + Da + \ldots - c - uv)\,100}{uB + uN}$$

nur Auskunft über die Frage, ob dasjenige Wirtschaftsverfahren vorteilhaft ist, welches der gegenwärtigen Zusammensetzung der Betriebsklasse entspricht. Diese Formel steht in vollster Harmonie — ja wohl, Herr Kollege Urich! — mit denjenigen, welche für die ein-

zelnen Bestände gelten, und läßt sich aus denselben direkt ableiten. Sobald aber die Umtriebszeit oder das Wirtschaftsverfahren überhaupt geändert wird, ist selbstverständlich N nicht mehr vorhanden, Au, Da u. s. w. nehmen andere Werte an; dann freilich gilt die Formel — auch für den Anhänger der Waldreinertragstheorie! — nicht mehr und bleibt nur übrig, die einzelnen Bestände in Betracht zu ziehen, resp. einen neuen Betriebsplan zu entwerfen, der dann möglicherweise einen größeren Walderwartungswert in Aussicht stellen mag. Um das leidige Diskontieren kommt in diesem Falle keiner herum. Vgl. Baur's Handbuch der Waldwertberechnung S. 283, 290.

Zu Nr. 4

kann ich mich ganz kurz fassen. Der „breite Raum“ welcher in der von mir herausgegebenen 4. Auflage der Heyer'schen Waldwertrechnung dem „Unternehmergewinn“ gewidmet sein soll, besteht in Wirklichkeit aus 10 Seiten, 163—168 und 175—178.

Zur Illustration der „großen Bedeutung“, die ich ihm beigelegt haben soll, darf ich wohl auf das hier unter Nr. 3 Gesagte sowie auf die Thatsache hinweisen, daß in dem ganzen großen und wichtigen Abschnitt „Behandlung einiger Aufgaben der forstlichen Rentabilitätsrechnung“ S. 187 bis 283 der „Unternehmergewinn“ kaum mehr genannt wird, weil die Praxis, wie schon in der Vorrede steht, nicht nach ihm rechnet und rechnen kann, „sich vielmehr lediglich zweier abgeleiteter Rechnungsarten bedient: entweder des Walderwartungswertes oder des Weiserprozents, bezw eines dem letzteren verwandten Näherungsverfahrens.“

Beitrag zu der Durchforstungsfrage.

Von Oberförster Dr. Haug in Blaubeuren.

(Schluß.)

II. Der Versuch.

1. Einleitung.

Der Vollständigkeit halber dürfte es sich empfehlen, den schon im Vorwort erwähnten Antrag der würt. forstl. Versuchsanstalt in seinem Wortlaut wiederzugeben.

„Neben den 3 Vergleichsflächen, welche für die schwache, mäßige und starke Durchforstung nach dem Arbeitsplan angelegt werden, soll wo immer möglich, eine vierte Fläche so behandelt werden, daß man unter Erhaltung unterdrückten und zurückbleibenden Materials in die Klasse der herrschenden Stämme eingreift und zwar soweit als nötig ist, um einer für die Herausbildung des dereinstigen Haubarkeitsbestandes ausreichenden Anzahl bester Stämme frühzeitig zu normalster Entwicklung zu verhelfen.

Diese Stämme sollen auf der Fläche annähernd gleichmäßig verteilt sein; sie sind mit Ölfarbe dauernd zu bezeichnen. Ihre Anzahl muß, damit man für den Fall unvermeidlichen Abgangs gesichert ist, in erstmals zu durchforstenden jungen Beständen etwa auf das Doppelte der Stammzahl des Haubarkeitsbestandes bemessen werden. In bereits mittelalten oder älteren Beständen ist die Zahl der besonders zu pflegenden Stämme entsprechend niedriger zu greifen.“

Besonders hervorzuheben sind folgende Punkte:

a. Zweck: „einer für die Herausbildung des dereinstigen Haubarkeitsbestandes ausreichenden Zahl, im 25jährigen Fichtenort II. Kl. zunächst vielleicht 1200 Stück, bester Stämme frühzeitig in annähernd gleicher Verteilung zu normalster Entwicklung zu verhelfen.“

b. Mittel zum Zweck:

α. einerseits Eingriffe „in die Klasse der herrschenden Stämme und zwar soweit als nötig ist,“ d. h. „wo solche Stämme zu nahe bei einander stehen und sich dadurch in der allseits gleichmäßigen Entwicklung behindern.“

β. andererseits „Erhaltung unterdrückten und zurückbleibenden Materials, um etwaigen nachteiligen Wirkungen, welche die durch jenen Eingriff bedingte frühzeitige Lockerung des Kronenschlusses auf den Boden äußern könnte, vorzubeugen, und um namentlich auch genügende Schaftreinigung zu erzielen.“ Ob letzterer Zweck sich mit Krafts Kl. 5a und 4b erreichen läßt, ob namentlich unter diesen Umständen die Fichte die nötige Lebensenergie besitzt, ist vielfach bezweifelt, übrigens unter solchen Verhältnissen meines Wissens auch noch nie probiert worden.*

Als geeignet für diese Versuche sind bezeichnet „die schattenertragenden Holzarten, vornehmlich Tanne und Fichte, und zwar in erster Linie Jungbestände, so lange in ihnen noch genügende Mengen unterdrückter und zurückbleibender Stämme vorhanden sind.“

Gemischte Bestände sind, und zwar zum Teil im Gegensatz zu den in Badenweiler kundgegebenen Ansichten, zum voraus als ungeeignet zu den hier in Frage kommenden Versuchen ausgeschlossen worden und zwar aus folgenden Gründen: einmal ist die Durchführbarkeit und Zweckmäßigkeit der im Vorstehenden bezeichneten Grundsätze bei gemischten Beständen in keiner Weise mehr zweifelhaft und wie schon bemerkt in vielen Wirtschaften schon lange mit Erfolg in Übung; sodann dürften zu einem erheblichen Prozentsatz gemischte Bestände zu exakten Versuchen wegen der unendlich vielen möglichen Verschiedenheiten in der Mischung und der Rückwirkung auf die einzelnen Bestandesglieder sich nicht eignen, jedenfalls solche Versuche auf ganz

---

* Wenn die Annahme Weise's (Leitf. f. d. Waldb. S. 78, Z. 12 u. 14 richtig ist, daß die mech. Einwirkung des Windes für die Abstoßung der Aeste wichtiger ist als der Einfluß des Schattens, so muß dem Nebenbestand bei diesem Vorgang eine hervorragende Rolle zufallen.

regelmäßige Einzelmischungen zu beschränken sein. Zu diesem Resultate hat uns oben auch der Bericht über die französischen Versuche in dieser Richtung geführt.

Reine Tannenbestände von entsprechender Ausdehnung und dem nötigen Alter standen nicht zu Gebot, ebensowenig derartige Buchenbestände, und so war man auf Fichtenbestände angewiesen. Für die Benützung dieser letzteren Holzart zu solchen Versuchen spricht auch, daß sie die bei uns verbreitetste und wertvollste Nutzholzart ist, und nebenbei, daß gerade bei der Fichte die Möglichkeit der Erhaltung eines wuchskräftigen Nebenbestandes und die Durchführbarkeit des Versuchs überhaupt in Zweifel gezogen wurde, der Versuch mit der Fichte also die untere Grenze des Möglichen, soweit die Holzart in Frage kommt, darstellen würde.

Nach den von den forstlichen Versuchsanstalten in Badenweiler im September 1891 gefaßten Beschlüssen war, wie schon oben angegeben, für die Ausführung der fraglichen Versuche bloß je eine Versuchsfläche neben den seitherigen 3 in Aussicht genommen mit etwa der doppelten Anzahl von Stämmen des mutmaßlichen Haubarkeitsbestandes, bei Fichten etwa 1200—1600 Stück pro ha, die doppelte Zahl, um für den Fall unvermeidlichen Abgangs gesichert zu sein.

Dagegen war ich von Anfang an der Ansicht, eine so kleine Anzahl von zweifellosen Haubarkeitsstämmen sei in jungen Beständen nicht bloß sehr schwierig auszuwählen, sondern es entspreche auch dieses Verfahren dem eigentlichen physiologischen Entwicklungsgang pfleglich und vorsichtig behandelter Bestände nicht, die thatsächlich mit einer von Anfang an viel größeren, naturgemäß nur allmählich und mit Vermeidung von Sprüngen sich verringernden Stammzahl dem Haubarkeitsalter zugeführt werden. Nach meiner Auffassung handelt es sich also um Ermittlung der Zwischenglieder einer fallenden Reihe, deren Anfangs- und Endglieder, normal 7—10000, beziehungsweise 6—800, bekannt sind. Falls die Anfangsglieder abnorm groß sind, so ist das Tempo der Abnahme verhältnismäßig schneller, umgekehrt, wenn sie abnorm klein sind; im letzteren Fall wird der normale Stand schon bei der ersten Durchforstung, im ersteren Fall erst bei der 2. oder 3. Durchforstung herzustellen sein.

Von diesen Erwägungen ausgehend machte ich nun den Vorschlag, zur Ermittlung der für jede Holzart, jedes Alter und jede Bonität naturgemäßen ungefähren Zahl von herrschenden Stämmen staffelweise vorzugeben und eine Versuchs-Reihe in der Art einzurichten, daß man etwa 4 Versuchsflächen mit etwa 1200 bis 3000 Stämmen anlegen solle. Auf diese Weise hoffte ich zugleich für das Auszeichnen der Durchforstungen bestimmtere Anhaltspunkte, allerdings zunächst nur lokaler Natur, zu gewinnen, wie sie einfacher nicht gedacht werden können. Man wäre nämlich im Fall des Gelingens stets in der Lage, an der Hand einer Meßstange von der Länge, die dem Abstand der einzelnen Stämme bei der betreffenden Stammzahl pro Flächeneinheit entspricht, das Auge für das richtige Verhältnis durch direkte Messung einzuüben und zu korrigieren; z. B. entspricht der Stammzahl

1200 ein Abstand von rund 3 m, 2000 ein Abstand von rund 2,2 m u. s. f.

Die würt. Versuchsstation ging bereitwillig auf meinen Vorschlag ein, und so wurde die Anlegung von 4 Versuchsflächen beschlossen, nämlich mit

I. etwa 1200 Hauptstämmen von etwa 3 m Abstand
II. „ 1600 „ „ „ 2,5 m „
III. „ 2000 „ „ „ 2,2 m „
IV. „ 2400 „ „ „ 2 m „.

2) Der Geschäftsplan.

Für die spezielle Behandlung der Flächen war der folgende von der Versuchsstation aufgestellte Geschäftsplan maßgebend.

„Die Bestände der Einzelflächen müssen vergleichsfähig sein. Flächengröße 0,25 ha. womöglich mit Isolierstreifen von 5—10 m Breite; Abstecken der Flächen mit der Winkeltrommel, scharfe Bezeichnung der Eckpunkte durch Hügel mit Pfählen, einiger Zwischenpunkte mit schwächeren Pfählen.

Auswahl der zu pflegenden Stämme, Bezeichnung derselben durch Entasten (Vermeiden jeden Einreißens in die Rinde!) oder durch einen kräftigen Oelfarbenstrich außer dem zur Bezeichnung des Meßpunkts in Brusthöhe (1,3 m) anzubringenden Farbstriche.

Durchforstung: von den ausgeforsteten Stämmen und Stangen des Hauptbestandes ist der Brusthöhendurchmesser, sowie von einer Anzahl derselben neben dem Durchmesser auch die Gesamtlänge zu bestimmen. Im Übrigen ist die Gesamtzahl der ausgehauenen Stangen und deren Gesamtmasse nach dem Aufnahmeregister anzugeben.

Erhebung der Durchmesser von den zu pflegenden Stämmen; der Meßpunkt an denselben ist durch einen weißen Oelfarbstrich zu bezeichnen; Messung übers Kreuz. Auf die Aufnahme des stehenbleibenden Nebenbestands kann für jetzt verzichtet werden."

Von einer genaueren Bezeichnung (Numerierung) der besonders zu pflegenden Stämme und ebenso von einer Stärkeaufnahme nach mm glaubte man auch bei den Probestämmen vorerst absehen zu können, da der Schwerpunkt der Versuche zunächst weniger in den Wachstumsleistungen der einzelnen Versuchsflächen, als in deren allgemeinem Verhalten namentlich gegenüber

von Wind, Schnee u. s. w. zu liegen schien; eventuell könnte eine größere Genauigkeit erforderlichenfalls bei der nächsten Durchforstung eintreten.

Im Verlaufe des Geschäftes wurde nach Fertigstellung der Versuchsflächen I, III und IV die noch nicht in Angriff genommene Versuchsfläche II in 2 gleiche Teile von je 0,125 ha geteilt und hierdurch eine weitere Versuchsfläche V gewonnen, um die zulässige obere Stammzahlgrenze noch sicherer als in der Fläche IV bestimmen zu können, und für Fläche V eine Stammzahl von 3000 Stück zu pflegender Stämme beziehungsweise ein Abstand von 1,8 m gewählt.

Einige minder wesentliche Abänderungen des ursprünglichen Geschäftsplans sind aus dem Folgenden ersichtlich.

Beizufügen wäre auch noch, daß die Versuche neben der Verwaltung eines geschäftsreichen Reviers ausgeführt wurden und wegen vielfacher Abhaltungen sich von Juli bis Ende September hinzogen. Die hierin liegenden kleinen Fehler in der Massenaufnahme sollten bei der nächsten Aufnahme vermieden werden.

3) Das Versuchsobjekt

bildete ein reiner 27½jähriger Fichtenbestand, entstanden durch Aufforstung früherer Aecker und sogenannter Waldfelder etwa 500 m ü. M. bei Bieselsberg auf der Höhe zwischen Enz und Nagold und in nächster Nähe von Durchforstungs-Versuchsflächen gelegen, die in Fichtenpflanzbeständen von demselben Alter 1889 nach dem seitherigen Arbeitsplan (Grad B und C) angelegt wurden.

Der fragliche Bestand in sehr engem Reihenverband (Reihenweite 0,6 bis 0,9 m, Entfernung in den Reihen 0,3 bis 0,5 m) erwachsen und mit Ausnahme von einem Aushieb einzelner sperriger Forchen seither unberührt, zeigt bis jetzt schönen Wuchs und Schluß. Die durchschnittliche Schaftlänge von etwa 10 m (exkl. dem erst zum Teil entwickelten Trieb von 1892) würde der I. Fichtenbonität entsprechen, die durchschnittliche Derbholzmasse von 118 fm pro ha bleibt aber hinter sonstigen Flächen dieser Bonität im gleichen Alter um etwa 130 fm und bei II. Bonität um 27 fm zurück; auch ist nicht ausgeschlossen, daß der Wachsthumsgang auf dem fraglichen, der Fichte nicht besonders günstigen ebenen und etwas nach Süden geneigten Standort später einen Rückschlag erleidet. Eine Beeinträchtigung des Versuchs durch diese Verhältnisse ist jedoch wohl nicht zu befürchten, im Gegenteil dürfte insbesondere der seitherige abnorm dichte Stand einen weiteren Prüfstein für die Anwendbarkeit des einstigen Versuchsresultats auf die Praxis abgeben.

4) Der Geschäftsgang

bei dem Versuch war folgender. Nach Beseitigung der in ziemlicher Anzahl vorhandenen dürren Stangen sowie einzelner sperriger Forchen wurden zunächst auf jeder Versuchsfläche die nach gewöhnlichen Begriffen den Hauptbestand (Krafts Kl.: 1, 2 und 3) bildenden Stangen, durchschnittlich etwa 4600 Stück pro ha ausgelesen und mit einer Höhenmarke bei 1,3 m vom Boden in weißer Oelfarbe versehen, sodann aus diesen Stangen die besonders zu pflegenden Hauptstämme in thunlichst gleicher Verteilung unter Zuhilfenahme einer Meßstange ausgewählt, deren Länge je dem aus der Stammzahl sich ergebenden Abstand entsprach (also bei Versuchsfläche I von 3 m, II von 2,5 m u. s. f.) und diese besonders ausgewählten Stämme durch ein Kreuz mit Oelfarbe kenntlich gemacht. Sodann wurden alle diejenigen Stangen des bloß mit Höhenmarke versehenen Hauptbestands wie diejenigen des Nebenbestands zum Aushieb im Wege der Durchforstung ausgezeichnet, welche gegenwärtig der Kronenentwicklung der mit Kreuz bezeichneten Hauptstämme hinderlich schienen oder so nahe an solchen Hauptstämmen standen, daß sie direkt das Wachstum derselben sichtlich beeinträchtigten (vom Hauptbestand hauptsächlich Stämme der Kraft'schen Kl. 1, weniger Kl. 2, am wenigsten Kl. 3; vom Nebenbestand besonders Kl. 4a, weniger 4b), ferner vom Nebenbestand, was voraussichtlich bis zur nächsten, in 5 Jahren vorzunehmenden Durchforstung sich nicht grün erhält (Krafts Kl. 5 b). Alles Uebrige blieb stehen, also sowohl die nicht hindernden, blos mit Höhenmarke versehenen Stangen des Hauptbestandes (meist Krafts Kl. 3), wie insbesondere auch der nicht schädliche wuchskräftige Nebenbestand (Krafts Kl. 5a, teilweise auch 4b, soweit letztere Klasse der Schaftreinigung besonders förderlich, dagegen der Kronenentwickelung der Hauptstämme nicht mehr hinderlich erschien; Kl. 4a dagegen verfiel meist der Durchforstung.) Für die Einreihung in Kl. 5a war im Zweifelsfall bei wenig übersichtlichen Kronenverhältnissen maßgebend, ob beim Schütteln durch einen in der Hand sich fühlbar machenden elastischen Nachdruck das Vorhandensein eines genügenden Gipfels konstatiert werden konnte; bei absterbenden oder im Wachstum ganz zurückgebliebenen Stangen fehlt dieser Nachdruck.

Auf die Auswahl des besonders zu pflegenden Hauptbestands einerseits und die Auszeichnung des hinderlichen und daher zu beseitigenden Teils des Haupt- und Nebenbestandes andererseits, worin der Schwerpunkt des ganzen Versuchs zu suchen ist, war besondere Sorgfalt zu verwenden.

Ein ängstliches Einhalten der normalen Stammentfernung stellte sich als unthunlich heraus; den besten und dabei stärksten Stämmen wurde eine weitgehende Berücksichtigung zu teil und im Zweifelsfall lieber der ganz gleichmäßigen Verteilung ein kleines Opfer ge-

bracht, als daß man einen minderwertigeren Stamm einem guten vorzog; insbesondere wurde die Klasse 3 (nach Kraft) von der Auswahl zu Hauptstämmen zum voraus ausgeschlossen, die Kl. 1 aber möglichst begünstigt. Bei einer Konkurrenz gleichwertiger Stämme suchte man eine thunlichst gleiche Verteilung herzustellen und griff nötigenfalls scharf in den seitherigen Gruppenstand ein; Abweichungen, wie sie Wagener (Waldbau Seite 251 unten) allerdings nicht beim Versuch, sondern in der Praxis sich gestattet, „sehr oft die stärksten Stämme sehr nahe bei einander stehen zu lassen", waren hierbei grundsätzlich ausgeschlossen; andererseits wurden aber auch nicht die Stämme des besonders zu pflegenden Hauptbestandes mit förmlichen Isolierringen (von 0,5 bis 0,7 m vergl. das. S. 251) umgeben, vielmehr begnügte man sich mit der Beseitigung von Konkurrenzstämmen, deren Zweige in die Krone der zu pflegenden Stämme eingriffen und sie nicht blos berührten.

Es ist zuzugeben, daß man die Grenze für die Beseitigung einer lästigen Konkurrenz weiter und enger ziehen, und daß sich hiernach der Versuch wesentlich verschieden gestalten kann; im vorliegenden Fall suchte man zu große Vorsicht ebenso wie zu scharfes Eingreifen zu vermeiden.

Man hoffte, bei dieser Behandlung einerseits den auserlesenen Hauptstämmen den nötigen Wachsraum zu einer gedeihlichen Entwickelung bis zur nächsten (nach 5 Jahren vorzunehmenden) Durchforstung in genügender Weise zu schaffen und andererseits in dem Zwischenbestand ein Mittel zu besitzen nicht bloß für die Bodendeckung in den Zwischenräumen, sondern daneben auch für Mitwirkung bei der Schaftreinigung der Hauptstämme. Die letztere Rücksicht war auch dafür bestimmend, diese Hauptstämme nicht, wie ursprünglich geplant war, (vergl. den Arbeitsplan oben) durch Trockenastung kenntlich zu machen, sondern den Versuch auch darauf aufzudehnen, ob der Zwischenbestand in fühlbarer Weise an der Reinigung des Hauptbestandes sich beteilige. Man sagte sich dabei, daß die Trockenastung im Großen doch nicht durchführbar sein wird und jedenfalls bei der Fichte wegen der damit verbundenen unvermeidlichen Beschädigungen große Bedenken hat, so nützlich sie an sich sein würde.*

5) Die Darstellung der Aufnahmen

der einzelnen Versuchsflächen und der Zusammenstellung der Resultate ist in den angehängten Tabellen enthalten. Es dürfte übrigens von Interesse sein, zur Erläuterung dieser Tabellen einige Bemerkungen beizufügen, die zu einem großen Teil das Resultat von Beobachtungen während und nach Vornahme des Versuchs sind.

Von vornherein drängte sich der Gedanke auf, daß diejenigen Durchforstungen im Allgemeinen als mäßige anzusprechen sein werden, bei denen eine kleinere Zahl von Hauptstämmen freigehauen werden, daß also ein Steigen der Schärfe des Durchforstungsgrads eintreten werde mit der Erhöhung dieser Zahl, daß es aber nach oben eine Grenze geben müsse, bei der die größere Zahl von Hauptstämmen dieses Verhältnis ausgleichen und schließlich in das Gegenteil verkehren werde. Die bloßen Zahlen in den Tabellen geben hierüber nur ungenügenden Aufschluß; von größerem Wert für diese Frage sind die Erfahrungen bei der Auswahl der Hauptstämme, sowie das Aussehen der Versuchsflächen nach durchgeführtem Versuch. Besonders belehrend war die Vergleichung der Versuchsfläche I und IV, und von ihnen ist auch eine schematische graphische Darstellung beigefügt, die ein ungefähres Bild der Versuchsflächen vor und nach der Durchforstung geben soll.

Was zunächst die Auswahl der Hauptstämme betrifft, so hatte man bei der I. Versuchsfläche mit nur 1200 Stämmen pro ha so viele Stämme vor sich, die der besonderen Pflege würdig erschienen, daß einem wirklich die Wahl weh that. Nach der Durchforstung blieb eine verhältnißmäßig große Zahl von Stämmen im Zwischenbestand zurück, von denen man sich sagen mußte, daß sie den ausgelesenen Hauptstämmen in Qualität und Quantität nicht nachstehen, offenbar ein unnatürlicher Zustand, der allein schon meine von vornherein geäußerten Bedenken bezüglich der Beschränkung des Versuchs auf nur eine Fläche rechtfertigte. Außerdem zeigte der Zwischenbestand eine der Gesamtentwicklung des Bestands gewiß nicht förderliche Neigung zum Gruppenstand.

Bei der II. und nochmehr bei der III. Versuchsfläche mit 1608 beziehungsweise 2064 Hauptstämmen und einem normalen Abstand derselben von 2,5 beziehungsweise 2,2 m kam man andererseits in die Verlegenheit, daß zwar im Zwischenbestand immer noch mancher gute Hauptstamm stehen blieb, durch den Freihieb von einer verhältnißmäßig großen Anzahl von Hauptstämmen aber das Gesamtbild der Versuchsfläche ein ungewohnt lichtes wurde und daher zu Bedenken bezüglich der Standhaftigkeit namentlich des Nebenbestandes gegenüber von Schnee und Wind Anlaß gab.

Die Versuchsfläche IV zeigte schon bei der Auswahl der erforderlichen Hauptstämme — 2500 Stück bei je etwa 2 m Abstand — ein recht günstiges Verhältnis, die Auswahl ging leicht und rasch von statten und ließ nur wenige ganz gute Hauptstämme im Zwischenbestand zurück. Nach durchgeführter Durchforstung bot

* Von den Flächen I, III u. IV wurde anfangs zur Vergleichung und Begutachtung durch den Vorstand der Versuchsstation und einige benachbarte Fachgenossen nur die eine Hälfte durchgehauen, die andere Hälfte bloß ausgezeichnet.

diese Fläche das entschieden befriedigendste, wenn auch ein etwas ungewohntes Bestandesbild, sofern durch das Stehenlassen einer größeren Anzahl schwacher Stangen der Bestand nicht wie sonst nach in seitheriger Weise durchgeführter Durchforstung einen älteren Eindruck machte. Bei dieser Versuchsfläche wurde durch die Auswahl einer großen Zahl von Hauptstämmen von vornherein ein genügender Kronenschirm gebildet, so daß das Freihauen dieser Stämme keinen ungünstigen Einfluß mehr auf den Lichtungsgrad des Gesammtbestands ausüben konnte, wie dies noch bei der Fläche III der Fall war.

Eine zur Probe auf Versuchsfläche V vorgenommene weitere Erhöhung der Stammzahl auf 3000 Stück per ha und Verkleinerung des normalen Abstands der Hauptstämme auf 1,8 m ergab sodann indirekt wieder die Richtigkeit der bei Versuchsfläche IV gewählten Verhältnisse: bei Versuchsfläche I war die Stammzahl zu klein, die Auswahl zu groß, umgekehrt bei Versuchsfläche V die Auswahl zu klein und die erforderliche Stammzahl überhaupt nur zu bekommen, wenn man auf einigermaßen regelmäßigen Abstand verzichtete, mit anderen Worten: man kam wieder auf den Gruppenstand zurück.

Somit erscheint unter den vorliegenden Verhältnissen mit der Versuchsfläche IV bei einer Zahl von rund 2500 Hauptstämmen und einem Abstand derselben von normal 2 m das richtige Verhältnis getroffen zu sein.

Im Einzelnen mögen aus den Tabellen folgende Zahlen hervorgehoben werden.

Unmittelbar vergleichsfähig sind die 3 Versuchsflächen I, III und IV; bei ihnen zeigen die Hauptfaktoren: Kreisfläche, Masse, mittlerer Durchmesser und Schaftlänge ganz geringe Verschiedenheiten. Dagegen sind die 2 Versuchsflächen II und V ziemlich schwächer im Holz; es können daher diese Flächen nur bedingungsweise zum Vergleich beigezogen werden.

Beachtet man diese 2 schwächeren und stammreicheren Flächen vorerst nicht, so tritt bei den 3 anderen das oben geschilderte Verhalten der einzelnen Flächen deutlich hervor: es steigt der Durchforstungsanfall von I auf III, fällt aber von da an und stellt sich schon bei Fläche IV wieder nur wenig höher als bei Fläche I. Bei Fläche V ist zwar der Derbholzanfall kleiner als bei IV, das prozentliche Verhältnis desselben aber entsprechend der größeren Stammzahl etwas größer als bei IV, beide Größen sind aber im Vergleich mit Fläche II bei ziemlich gleichen Verhältnissen wesentlich kleiner.

Ein ähnlicher Gang ist bei der Sortimentstafel über den Durchforstungsanfall zu beobachten. Die Zahl der ausfallenden über 11 cm starken Stangen, die meist Krafts Kl. 1 zuzurechnen sind, steigt von 148 pro ha bei Fläche I auf 284 bei Fläche III und sinkt dann wieder auf 168 bei Fläche IV, bei Fläche V auf 96 gegenüber von 160 auf Fläche II. Die Zahl der Hopfenstangen, meist Krafts Klasse 2, steigt von 504 Stück bei Fläche I auf 1220 bei Fläche III, und sinkt auf 800 bei Fläche IV, bei Fläche V auf 1056 gegenüber von 1296 auf Fläche II. Von den Reisstangen, soweit sie dem Nebenbestand angehören, und dies ist fast durchweg der Fall, bleiben auf den 3 vergleichsfähigen Flächen I, III und IV fast genau gleichviel Stück stehen, zwischen 2396 bis 2660 Stück; bei ihnen machte sich gemäß den oben entwickelten Durchforstungsgrundsätzen kein wesentlicher Unterschied nach den verschiedenen Durchforstungsgraden geltend, sie verteilen sich ziemlich gleichmäßig über die einzelnen Flächen. Der Durchforstungsanfall schwankt zwischen 1548 Stück bei Fläche I und 2512 bei Fläche IV entsprechend der ursprünglich vorhandenen Zahl von Stängchen des Nebenbestandes; bei Versuchsfläche II konnten neben dem schwächeren Hauptbestand 3248 Stück, bei V 2952 Stück stehen bleiben.

Bei den im Sommer 1889 in nächster Nähe unseres Versuchsbestands unter ganz denselben Verhältnissen von der K. württ. Versuchsstation nach dem allgemeinen Arbeitsplan vorgenommenen Durchforstungsversuchen ist die Stammzahl des bleibenden Hauptbestandes pro ha bei Grad B 6784 mit 34,4 qm Kreisfläche und bei Grad C 6388 mit 36,5 qm Kreisfläche gegenüber von 3992 bis 4572 auf unseren Flächen I und IV vor der Durchforstung. Diese Differenz von durchschnittlich mehr als 2000 Stück findet ihre Erklärung nicht blos in dem damals um 3 Jahre niederen Alter, sondern ist wesentlich in einer größeren Vorsicht in der Auswahl des Hauptbestandes beziehungsweise Aengstlichkeit beim Auszeichnen der Durchforstung zu suchen, wie ich mich seinerzeit selbst an Ort und Stelle überzeugte; ich hätte nemlich damals eine größere Anzahl stehen bleibender Stämme zu Klasse 4a und b, also zum Nebenbestand gerechnet. Bei unserem Verfahren der grundsätzlichen Erhaltung des unschädlichen wuchskräftigen Nebenbestands ist diese sonst gewiß gerechtfertigte Vorsicht entschieden nicht nothwendig. Auch die geringe Abweichung in der Stammzahl um nur 396 Stück zwischen dem B- und C-Grad beweist, daß diesem wichtigen Faktor seither zu wenig Aufmerksamkeit geschenkt wurde ist, und ist geeignet, über die Haltbarkeit einer Basierung der Durchforstungsgrade auf die Stammklassen allein stutzig zu machen.

Den ersten Winter 1892/93 haben unsere Versuchsflächen, wie ich kurz vor Abschluß der Berechnung der Durchforstungsresultate erfahren habe, ohne allen Verlust durchgemacht, hoffen wir, daß auch fernerhin keine wesentliche Störung eintritt! —

6. Fortgang der Versuche.

6. Ein genaues Bild von dem Fortgang der Versuche bei den späteren Durchforstungen kann ich mir zunächst selbst noch nicht machen; es wird namentlich abzuwarten sein, wie sich die Hauptstämme weiter entwickeln, und ob der Nebenbestand sich wenigstens in der Hauptsache einige Zeit erhält und in entsprechender Weise aus dem nicht zu pflegenden Hauptbestand ergänzt. Allgemein gesagt wird eben bei jeder Durchforstung die Stammzahl des Haupt- wie des Zwischenbestandes jedesmal bis zu dem Grad zu vermindern sein, daß die Hauptstämme wieder auf einige Zeit genügenden Entwicklungsraum bekommen und der Zwischenbestand einerseits dem Hauptbestand nicht hinderlich wird, andererseits aber selbst nicht dem Absterben verfällt, sondern immer auch genügend Licht bekommt, beziehungsweise rechtzeitig zur Nutzung gebracht wird. Die Zahl der Hauptstämme wird sich um so schneller vermindern, je größer sie jetzt noch ist; bei der Fläche I wird bei der nächsten Durchforstung schwerlich schon eine Reduktion derselben eintreten können. Schließlich aber, und zwar geraume Zeit vor dem Haubarkeitsalter, werden die 5 Versuchsflächen in der Zahl der Hauptstämme zusammenkommen, und das wird dann erst der Zeitpunkt sein, an dem ein sicheres Urteil über die Leistungen der einzelnen Flächen nach Quantität und Qualität möglich ist.

III. Schlußfolgerungen für die Praxis.

Wenn nun auch die Früchte des Versuchs zum vollständigen Reifen eine Reihe von Jahren brauchen, eine sichere Schlußfolgerung für die Praxis also unmittelbar nach Vornahme der Versuche noch nicht möglich ist, so bieten diese doch immerhin so viele Anhaltspunkte, daß eine Vorbereitung von geeigneten Beständen zum Uebergang auf die neue Methode schon jetzt in Erwägung gezogen werden sollte. Ein Resultat, das eine schablonenmäßige Behandlung der Durchforstungen ermöglicht, darf man von den Versuchen überhaupt nicht erwarten; diese sind im Gegenteil darauf angelegt, der Praxis Befreiung von der Schablone zu bringen. Auch möchte ich der Ansicht entgegen treten, als ob es überhaupt nicht möglich wäre, für Durchforstungen wenigstens „Direktiven" (ich gebrauche absichtlich nicht den Ausdruck „Regeln") zu geben (vgl. Allgem. Forst- und Jagdzeitung 1891 S. 416 ff.). Wenn auch die Bestandesverhältnisse außerordentlich verschiedenartig sind selbst in reinen Beständen, so ist doch andererseits hervorzuheben, daß gerade der Forstwirtschaft eine gewisse Gleichförmigkeit eigentümlich ist; in der That finden sich in vielen Waldgebieten annähernd gleiche Standorts- und wirtschaftliche Verhältnisse auf ausgedehnten Flächen vor, die eine ziemlich gleichartige Behandlung nicht blos zulassen, sondern geradezu verlangen. Ich erinnere daran, daß z. B. in größeren Wirtschaften häufig die Bestandesbegründung Jahrzehnte lang mit derselben Verjüngungsweise, Holzart, Pflanz- oder Säemethode, Pflanzenentfernung ꝛc. erfolgte und noch erfolgt. Warum sollen diese aus solcher gleichmäßigen Behandlung hervorgegangenen Bestände nicht zu einem großen Teil sich so gleichartig entwickeln, daß dem ausführenden Beamten, besonders wenn er ein Neuling ist, nicht gewisse Anhaltspunkte z. B. für die ersten Durchforstungen an die Hand zu geben und erwünscht sein sollten? (Vergleiche die Wirtschaftsregeln für die mit Tannen bestockten ꝛc „Waldungen der elsaß lothringischen Vogesen und des Jura" 1892.) Die von mir vorgenommenen Versuche haben mich zu der Ueberzeugung gebracht, daß derartige Anhaltspunkte für das Auszeichnen von Durchforstungen auf dem angegebenen Weg sich in kurzer Zeit und, weil unabhängig von der Fläche, auch ganz einfach gewinnen lassen.

Ich würde daher jedem, dem genauere Anhaltspunkte für das Auszeichnen von Durchforstungen fehlen und der nicht zum Voraus seiner Sache ganz sicher zu sein glaubt, raten, wenigstens zur Probe in gleichmäßigen, nicht zu kleinen Beständen solche Versuchsflächen von beliebiger Größe ad hoc anzulegen, wenn auch ohne Massenaufnahme, aber mit verschiedenen Hauptstammzahlen beziehungsweise -entfernungen, bis er das richtige Verhältniß ermittelt hat. Die am meisten zusagende Probefläche wäre dann das Muster für den untergeordneten Wirtschaftsbeamten und die richtige Abstandszahl (buchstäblich verstanden) für diesen der einfachste Anhaltspunkt; daß sie nicht zur Schablone wird, dafür müßte allerdings durch entsprechende Belehrung und Beaufsichtigung gesorgt werden. Es soll damit natürlich den Resultaten der von den forstlichen Versuchsstationen in dieser Richtung gemäß dem Beschluß von Badenweiler vorzunehmenden Versuche in keiner Weise vorgegriffen oder deren Wert abgeschwächt werden: wirklich exakte Versuche können nur die Versuchsanstalten ausführen, solche Versuche erfordern aber längere Zeit, und inzwischen wird man, um nichts zu versäumen, sich eben zu helfen suchen, so gut es geht.

Jedenfalls sollte aber überall der wuchskräftige, dem Hauptbestand nicht hinderliche Nebenbestand schon jetzt so viel als möglich geschont werden; wo die seitherige systematische klassenweise Abschlachtung des Nebenbestandes fortgesetzt wird, ist ein künftiger Übergang auf die neue, und wie ich schon jetzt überzeugt bin, für die meisten Verhältnisse rationellere Methode nicht mehr möglich. Riskiert ist mit der Erhaltung des Nebenbestandes im ungünstigsten Fall das Absterben von minderwertigem Material, das wohl für die meisten Wirtschaften kaum in Betracht kommt. Die Nachteile, die gegen die Beibehaltung des Nebenbe-

standes von anderer Seite (vergl. Baur in seinem Vortrag auf der deutschen Forstversammlung in Karlsruhe Bericht S. 28) geltend gemacht werden, insbesondere die Schwierigkeiten bei Vertilgung der Nonne und die Feuersgefahr dürften gegenüber von den bei gemischten Beständen schon erprobten Vorteilen nicht zu schwer in die Wagschale fallen: mit der Feuersgefahr ist nicht zu rechnen, und der Wert der Maßregeln gegen die Nonne ist bis jetzt wenigstens zum mindesten zweifelhaft.

Demgemäß glaube ich, auch solange der zwingende Beweis fehlt, schon jetzt das stubenreine Ausputzen der Bestände, wie es der Arbeitsplan der deutschen Versuchsanstalten fordert, als unnatürlich und schädlich bezeichnen zu können und möchte auch bei dieser Gelegenheit meinen Kollegen die Kraft'sche Mahnung ans Herz legen, dem wuchskräftigen Nebenbestand in gemischten und reinen Beständen alle Aufmerksamkeit zu schenken und ihn „während der ganzen Lebenszeit der Bestände nur in soweit zu nutzen, als er mit Vorteil verwertbar und zum Bodenschutz dauernd entbehrlich ist."

Nur auf dieser Grundlage und unter dieser Voraussetzung ist nach meiner Ueberzeugung ein wesentlicher Fortschritt im Durchforstungswesen, auf den wir seither vergeblich gewartet haben, zu erreichen.

Revier Liebenzell.

Aufnahme von Durchforstungsversuchsflächen in Fichtenbeständen.

Versuchsfläche I.

Alter: $27^1/_2$ Jahre. — Größe: 0,25 ha. — Abstand der Hauptstämme (A a): 3 m.

Durchmesser bei 1,3 m	A. Bleibender Bestand. a. zu pflegender Hauptbestand.		A. Bleibender Bestand. b. nicht zu pflegender Hauptbestand.		B. Durchforstungsanfall. vom Hauptbestand.	
cm	Stammzahl (doppelt)	Kreisfläche qm	Stammzahl	Kreisfläche qm	Stammzahl	Kreisfläche qm
5			2		—	
6			49		—	
6,5	4		—		—	
7	3		139		8	
7,5	5		—		—	
8	22		141		21	
8,5	16		—		—	
9	43		109		25	
9,5	62		—		—	
10	55		73		35	
10,5	60		—		—	
11	50		29		21	
11,5	47		—		—	
12	46		19		10	
12,5	42		—		—	
13	34		5		4	
13,5	25		—		—	
14	28		1		1	
14,5	18		—		—	
15	6		1		1	
15,5	8		—		—	
16	12		1		—	
16,5	7				—	
17	2				1	
17,5	4					
18	3					
18,5	2					
	604/2 = 302	3,1894	569	3,2630	127	0,9919
Durchschnitt		0,0011		0,0057		0,0078
Durchmesser		= 11,5 cm		= 8,5 cm		= 10,0 cm
	12 Probestämme:		2 Probestämme:		1 Probestamm:	
	Derbholz: 0,7096 fm	Reis: 0,4296 fm	Derbholz: 0,0314 fm	Reis: 0,0448 fm	Derbholz: 0,0450 fm	Reis: 0,0305 fm
	Masse der ganzen Versuchsfläche: A a:		A b:		Masse der Versuchsfläche: B a:	
	Derbholz: 17,63 fm	Reis: 10,67 fm	Derbholz: 8,99 fm	Reis: 12,82 fm	Derbholz: 5,65 fm	Reis: 3,83 fm
	Stammzahl des Nebenbestandes: 599				Stammzahl des Nebenbestandes: 423	
	Stammzahl im Ganzen: 1470				Stammzahl im Ganzen: 550	

Versuchsfläche II.

Alter: 27½ Jahre. — Größe: 0,125. — Abstand der Hauptstämme (A a): 2,5 m.

Durchmesser bei 1,3 m.	A. Bleibender Bestand.				B. Durchforstungsanfall.	
	a. zu pflegender Hauptbestand.		b. nicht zu pflegender Hauptbestand.		vom Hauptbestand.	
cm	Stammzahl (doppelt)	Kreisfläche qm	Stammzahl	Kreisfläche qm	Stammzahl	Kreisfläche qm
5	2		35		12	
5,5	—		—		—	
6	12		71		68	
6,5	9		—		—	
7	23		66		45	
7,5	24		—		—	
8	33		29		48	
8,5	23		—		—	
9	42		15		44	
9,5	38		—		—	
10	30		2		24	
10,5	36		—		—	
11	38		1		16	
11,5	31		—		—	
12	12		—		4	
12,5	21		—		—	
13	5		1		—	
13,5	11		—		—	
14	5		—		—	
14,5	5		—		—	
15	2		—		—	
	402/2 = 201	— 1,5688	— 210	— 0,7835	— 261	— 1,2959
Durchschnitt	—	0,0078	—	0,0037	—	0,0050
Durchmesser	—	= 10,0 cm	—	6,9 cm	—	8,0 cm

A. a.: 8 Probestämme:

Derbholz: 0,2823 fm — Reis: 0,1901 fm

A. b.: 1 Probestamm:

Derbholz: 0,0044 fm — Reis: 0,0163 fm

B.: 1 Probestamm:

Derbholz: 0,0145 fm — Reis: 0,0225 fm

A.: Masse der Versuchsfläche:

a.: Derbholz: 6,95 fm — Reis: 4,70 fm

b.: Derbholz: 0,91 fm — Reis: 3,36

B.: Masse der Versuchsfläche:

Derbholz: 3,76 fm — Reis: 5,83 fm

A.:

Stammzahl des Nebenbestandes: 406

Stammzahl im Ganzen: 817

B.:

Stammzahl d. Nebenbestandes: 436

Stammzahl im Ganzen: 697

Versuchsfläche III.

Alter: 27½ Jahre — Größe: 0,25 ha. — Abstand der Hauptstämme (A a): 2,2 m.

Durchmesser bei 1,3 m	A. Bleibender Bestand. a. zu pflegender Hauptbestand.		A. Bleibender Bestand. b. nicht zu pflegender Hauptbestand.		B. Durchforstungsanfall. vom Hauptbestand.	
cm	Stammzahl (doppelt)	Kreisfläche qm	Stammzahl	Kreisfläche qm	Stammzahl	Kreisfläche qm
5	—		6		—	
5,5	—		—		—	
6	9		29		—	
6,5	21		—		—	
7	41		68		51	
7,5	37		—		—	
8	50		55		97	
8,5	80		—		—	
9	78		20		85	
9,5	88		—		—	
10	117		1		69	
10,5	93		—		—	
11	65		1		32	
11,5	77		—		—	
12	64		—		13	
12,5	71		—		—	
13	24		—		3	
13,5	32		—		—	
14	19		—		2	
14,5	30		—		—	
15	16		—		1	
15,5	7		—		—	
16	8		—		1	
16,5	3		—		—	
17	2		—		—	
	$\frac{1032}{2}$ = 516	— 4,6140	— 180	— 0,7766	— 354	— 2,3260
Durchschnitt	—	0,0089	—	0,0043	—	0,0066
Durchmesser	—	10,6 cm	—	7,4 cm	—	9,1 cm

10. Probestämme:		2. Probestämme:		1. Probestämme:	
Derbholz:	Reis:	Derbholz:	Reis:	Derbholz:	Reis:
0,4308 fm	0,3084 fm	0,0154 fm	0,0425 fm	0,0266 fm	0,0234
Masse der Versuchsfläche:				Masse der Versuchsfläche:	
Derbholz:	Reis:	Derbholz:	Reis:	Derbholz:	Reis:
22,43 fm	16,06 fm	1,30 fm	3,84 fm	9,67 fm	8,50 fm

Stammzahl des Nebenbestandes: 665
Stammzahl im Ganzen: 1361

Stammzahl d. Nebenbestandes: 482
Stammzahl im Ganzen: 836

Versuchsfläche IV.

Alter: 27½ Jahre. — Größe: 0,25 ha. — Abstand der Hauptstämme (A a): 2 m.

Durchmesser bei 1,3 m.	A. Bleibender Bestand.				B. Durchforstungsanfall.	
	a. zu pflegender Hauptbestand.		b. nicht zu pflegender Hauptbestand.		vom Hauptbestand.	
cm.	Stammzahl (doppelt)	Kreisfläche qm	Stammzahl	Kreisfläche qm	Stammzahl	Kreisfläche qm
5	—		3		—	
5,5	1		—		—	
6	3		64		—	
6,5	9		—		—	
7	45		114		32	
7,5	79		—		—	
8	58		91		62	
8,5	104		—		—	
9	138		29		66	
9,5	122		—		—	
10	100		6		41	
10,5	101		—		—	
11	84		1		22	
11,5	89		—		—	
12	65		1		5	
12,5	59				—	
13	39				2	
13,5	35					
14	30					
14,5	15					
15	10					
15,5	7					
16	8					
16,5	3					
17	2					
17,5	—					
18	2					
	1208/2 = 604	— 5,1936	— 309	— 1,3354	— 230	— 1,4689
Durchschnitt		0,0086	—	0,0043	—	0,0064
Durchmesser		10,45 cm	—	7,4 cm	—	9,0 cm

12 Probestämme:		1 Probestamm:		1 Probestamm:	
Derbholz:	Reis:	Derbholz:	Reis:	Derbholz:	Reis:
0,4565 fm.	0,3058 fm.	0,0088 fm.	0,0212 fm.	0,0255 fm.	0,0228 fm.
Masse der Versuchsfläche:				Masse der Versuchsfläche:	
Derbholz:	Reis:	Derbholz:	Reis:	Derbholz:	Reis:
23,73 fm.	15,90 fm.	2,73 fm.	6,58 fm.	5,85 fm.	5,23 fm.
Stammzahl des Nebenbestandes: 629				Stammzahl d. Nebenbestandes: 640	
Stammzahl im Ganzen: 1542				Stammzahl im Ganzen: 870	

Versuchsfläche V.

Alter: 27½ Jahre. — Größe: 0,125 ha. — Abstand der Hauptstämme (A a): 1,8 m.

Durchmesser bei 1,3 m.	A. Bleibender Bestand.				B. Durchforstungsanfall	
	a. zu pflegender Hauptbestand.		b. nicht zu pflegender Hauptbestand.		vom Hauptbestand.	
cm	Stammzahl (doppelt)	Kreisfläche qm	Stammzahl	Kreisfläche qm	Stammzahl	Kreisfläche qm
5	2		7		3	
5,5	8		—		—	
6	37		31		13	
6,5	40		—		—	
7	62		30		42	
7,5	54		—		—	
8	61		10		54	
8,5	78		—		—	
9	45		4		24	
9,5	59		—		—	
10	63		1		13	
10,5	57		—		—	
11	38		—		5	
11,5	43		—		—	
12	28		—		3	
12,5	16		—		—	
13	14		—		3	
13,5	8		—		—	
14	13		—		—	
14,5	6		—		—	
15	6		—		—	
15,5	2		—		—	
16	1		—		—	
16,5	1		—		—	
	742/2 = 371	— 2,6425	— 83	— 0,3003	— 160	— 0,8518.
Durchschnitt	—	0,0071	—	0,0036	—	0,0053
Durchmesser	—	9,5 cm	—	6,8 cm	—	8,2 cm

14 Probestämme:		1 Probestamm:		1 Probestamm:	
Derbholz:	Reis:	Derbholz:	Reis:	Derbholz:	Reis:
0,3630 fm	0,3097 fm	0,0044 fm	0,0204 fm	0,0145 fm	0,0231 fm
Masse der Versuchsfläche:				**Masse der Versuchsfläche:**	
Derbholz:	Reis:	Derbholz:	Reis:	Derbholz:	Reis:
10,02 fm	8,55 fm	0,35 fm	1,61 fm	2,47 fm	3,94 fm
Stammzahl des Nebenbestandes: 369				Stammzahl d. Nebenbestandes: 359	
Stammzahl im Ganzen: 823				Stammzahl im Ganzen: 519	

Hauptbestand vor der Durchforstung.

Pro 1,0 ha berechnete Resultate.

1. Abteilung.	2. Nr. der Fläche	3. Alter. Jahre.	4. Stammzahl.	5. Kreisflächensumme. qm	6. Mittl. Durchmesser. cm	7. Mittl. Höhe. m	8. Derbholz. fm	9. Reisig. fm	10. Zusammen fm	11. Durchschnittszuwachs. des Derbh. fm	im Ganz. fm	12. Brusthöhen-Formzahl. des Derbh.	im Ganz.	13. Bemerkungen.
Distrikt IV Biesels-wald.														
Abt. 12 Hardt	I	27½	3992	29,78	9,75	10,9	129,08	109,28	238,36	4,7	8,7	0,48	0,77	
	II	„	5376	29,19	8,3	9,6	92,96	111,12	204,08	3,4	7,4	0,44	0,73	
Fichten.	III	„	4200	30,87	9,7	9,9	133,96	111,60	245,56	4,9	8,9	0,46	0,79	
	IV	„	4572	31,99	9,5	9,9	129,24	110,84	240,08	4,7	8,7	0,44	0,74	
	V	„	4912	30,35	8,9	9,1	102,72	112,80	215,52	3,7	7,8	0,39	0,73	
			23052	152,18	46,15	49,4	587,96	555,64	1143,60	21,4	41,5	2,21	3,76	
Durchschnitt			4610	30,44	9,23	9,9	117,59	111,13	228,72	4,3	8,3	0,44	0,75	

Zusammenstellung der Durchforstungsversuchs-Resultate.

Bestandesteile: A a. Bleibender und zu pflegender Hauptbestand; b. bleibender und nicht zu pflegender Hauptbestand; c. bleibender Nebenbestand. B. Durchforstungsanfall; a. vom Hauptbestand; b. vom Nebenbestand. — Stammzahl, Masse 2c. je für 1 ha berechnet.

Versuchsfläche I.

Größe 0,25 ha — Abstand der Hauptstämme 3 m.

1. Bestandesteile.	2. Stammzahl: Stärke bei 1,3 m: unter 7 cm (Stück)	7/10,5 cm (Stück)	11/14,5 cm (Stück)	15 cm u. mehr (Stück)	im Ganzen (Stück)	%	3. Kreisfläche qm	%	4. Mittlerer Durchmesser cm	5. Mittlere Höhe m	6. Masse des Hauptbestandes: Derbholz fm	%	Reisig fm	%	Zusammen fm	%	7. Dschn.-zuwachs des Drbh. fm	i. G. fm	8. Brusthöhen-Formzahl des Drbh	i. G.	Bemerkungen.
A. a.	8	532	580	88	1208	H. 30	12,76	42,9	11,5	11,2	70,52	54,6	42,68	39,1	113,20	47,5					
„ b.	204	1848	216	8	2276	„ 57	13,05	43,8	8,5	9,4	35,96	27,9	51,28	46,9	87,24	36,6					
	212	2380	796	96	3484	H. 87	25,81	86,7	—	—	106,48	82,5	93,96	86,0	200,44	84,1					
„ c.	—	—	—	—	2396	N. 59	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—					
S. A.	—	—	—	—	5880		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—					
B. a.	—	356	144	8	508	H. 13	3,97	13,3	10,0	10,9	22,60	17,5	15,32	14,0	37,92	15,9					
„ b.	—	—	—	—	1692	N. 41	—	—	—	—	[1,76]	—	—	—	—	—					
S. B.	—	—	—	—	2200		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—					
	—	—	—	—	8080	—	29,78	—	9,75	10,9	129,08	—	109,28	—	238,36	—	4,7	8,7	0,48	0,77	

hiervon
Hauptbestand 3992
Nebenbestand 4088

Zu Sp. 2: Stammzahlprozente, für Haupt- (H) u. Nebenbestand (N) je besonders.

1. Bestandesteile	2. Stammzahl: Stärke bei 1,3 m: unter 7 cm	7/10,5 cm	11/14,5 cm	15 cm u. mehr	im Ganzen	%	3. Kreisfläche qm	%	4. Mittlerer Durchmesser cm	5. Mittlere Höhe m	6. Masse des Hauptbestandes: Derbholz fm	%	Reisig fm	%	Zusammen fm	%	7. Dschn.-zuwachs des Drbh. fm	i. G. fm	8. Brusthöhen-Formzahl des Drbh.	i. G.	Bemerkungen.
	Stück																				

Versuchsfläche II.

Größe 0,125 ha. — Abstand der Hauptstämme 2,5 m.

A. a.	92	996	512	8	1608	H. 30	12,55	43,0	10,0	9,8	55,60	59,7	37,60	33,9	93,20	45,6					
„ b.	768	896	16	—	1680	„ 31	6,27	21,5	6,9	8,1	7,28	7,8	26,88	24,1	34,16	16,8					
	860	1892	528	8	3288	H. 61	18,82	64,5	—	—	62,88	67,5	64,48	58,0	127,36	62,4					
„ c.	—	—	—	—	3248	N. 48	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—					
G. A.	—	—	—	—	6536		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—					
B. a.	640	1288	160	—	2088	H. 39	10,37	35,5	8,0	9,0	30,08	32,3	46,64	42,0	76,72	37,6					
„ b.	—	—	—	—	3488	N. 52	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—					
G. B.	—	—	—	—	5576		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—					
	—	—	—	—	12112	—	29,19	—	8,8	9,6	92,96	—	111,12	—	204,08	—	3,4	7,4	0,44	0,77	

hiervon
Hauptbestand 5376
Nebenbestand 6736

Versuchsfläche III.

Größe 0,25 ha. — Abstand der Hauptstämme 2,2 m.

A. a.	60	1168	764	72	2064	H. 49	18,46	59,8	10,6	10,2	89,72	67,0	64,24	57,6	153,96	62,7					
„ b.	140	576	4	—	720	„ 17	3,11	10,1	7,4	8,7	5,56	4,1	13,36	12,0	18,92	7,7					
	200	1744	768	72	2784	H. 66	21,57	69,9	—	—	95,28	71,1	77,60	69,6	172,88	70,4					
„ c.	—	—	—	—	2660	N. 58	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—					
G. A.	—	—	—	—	5444		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—					
B. a.	—	1208	200	8	1416	H. 34	9,30	30,1	9,2	9,8	38,68	28,9	34,00	30,4	72,68	29,6					
„ b.	—	—	—	—	1928	N. 42	—	—	—	—	[1,84]	—	—	—	—	—					
G. B.	—	—	—	—	3344		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—					
	—	—	—	—	8788	—	30,87	—	9,7	9,9	133,96	—	111,60	—	245,56	—	4,9	8,9	0,46	0,79	

hiervon
Hauptbestand 4200
Nebenbestand 4588

1. Bestandesteile	2. Stammzahl: Stärke bei 1,3 m unter 7 cm	7/10,5 cm	11/14,5 cm	15 cm u. mehr	im Ganzen	%	3. Kreisfläche qm	%	4. Mittlerer Durchmesser cm	5. Mittlere Höhe m	6. Masse des Hauptbestandes: Derbholz fm	%	Reisig fm	%	Zusammen fm	%	7. Dschn.-zuwachs d. Dbh fm	i. G. fm	8. Brusthöhen-Formzahl der Derbh.	i. G.	Bemerkungen.
	Stück																				

Versuchsfläche IV.

Größe 0,25 ha. — Abstand der Hauptstämme 2 m.

A. a.	26	1494	832	64	2416	H. 53	20,77	64,9	10,5	10,1	94,92	73,4	63,60	57,4	158,52	66,0					
„ b.	268	960	8	—	1236	„ 27	5,34	16,7	7,4	8,3	10,92	8,5	26,32	23,7	37,24	15,5					
	294	2454	840	64	3652	H. 80	26,11	81,6	—	—	105,84	81,9	89,92	81,1	195,76	81,5					
„ c.	—	—	—	—	2516	N. 50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—					
S. A.	—	—	—	—	6168		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—					
B. a.	—	804	116	—	920	H. 20	5,88	18,4	9,0	9,2	23,40	18,1	20,92	18,9	44,32	18,5					
„ b.	—	—	—	—	2560	N. 50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—					
	—	—	—	—	3480		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—					
	—	—	—	—	9648	—	31,99	—	9,5	9,9	129,24	—	110,84	—	240,08	—	4,7	8,7	0,44	0,74	
hiervon																					
Hauptbestand					4572																
Nebenbestand					5076																

Versuchsfläche V.

Größe 0,125 ha. — Abstand der Hauptstämme 1,8 m.

A. a.	348	1916	664	40	2968	H. 60	21,14	69,7	9,5	9,2	80,16	78,1	68,40	60,6	148,56	68,9					
„ b.	304	360	—	—	664	„ 14	2,40	7,9	6,8	8,5	2,80	2,7	12,88	11,4	15,68	7,3					
	652	2276	664	40	3632	H. 74	23,54	77,6	—	—	82,96	80,8	81,28	72,0	164,24	76,2					
„ c.	—	—	—	—	2952	N. 51	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—					
S. A.	—	—	—	—	6584		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—					
B. a.	128	1064	88	—	1280	H. 26	6,81	22,4	8,2	8,8	19,76	19,2	31,52	28,0	51,28	23,8					
„ b.	—	—	—	—	2872	N. 49	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—					
S. B.	—	—	—	—	4152		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—					
	—	—	—	—	10736	—	30,35	—	8,9	9,1	102,72	—	112,80	—	215,52	—	3,7	7,8	0,39	0,73	
hiervon																					
Hauptbestand					4912																
Nebenbestand					5824																

Durchforstungs-Versuchs.

Sortimentstafel für den B. Durchforstungsanfall, a. vom Hauptbestand, b. vom Nebenbestand.

Bestandesteile.	Derbstangen. 11,1—13 cm stark. über 13 m.	11,1 —13.	9,1 —11.	7,1 —9.	Reisstangen. über 7—11 cm stark. über 9 m.	7,1 —9.	6,1 —7.	bis 7 cm stark. über 7 m.	5,1 —7.	4,1 —5.	3,1 —4.	Im Ganzen.
					Hopfen-Stangen.							
	Stückzahl.											Stück.
					I. Klasse.	II.	III.	IV.	V.			
Versuchsfläche I.												
B. a.	—	32	116	—	320	40	—	—	—	—	—	508
„ b.	—	—	—	—	16	—	128	364	904	196	84	1692
Summa	—	32	116	—	336	40	128	364	904	196	84	2200
			148			504			1548			
Versuchsfläche II.												
B. a.	—	—	160	—	720	568	—	640	—	—	—	2088
„ b.	—	—	—	—	—	8	—	232	1720	1208	320	3488
Summa	—	—	160	—	720	576	—	872	1720	1208	320	5576
			160			1296			4120			
Versuchsfläche III.												
B. a.	—	24	80	180	1020	112	—	—	—	—	—	1416
„ b.	—	—	—	—	8	80	—	160	896	624	160	1928
Summa	—	24	80	180	1028	192	—	160	896	624	160	3344
			284			1220			1840			
Versuchsfläche IV.												
B. a.	—	16	76	76	688	64	—	—	—	—	—	920
„ b.	—	—	—	—	8	40	—	356	1420	620	116	2560
Summa	—	16	76	76	696	104	—	356	1420	620	116	3480
			168			800			2512			
Versuchsfläche V.												
B. a.	—	—	96	—	520	536	—	64	64	—	—	1280
„ b.	—	—	—	—	—	—	—	184	1584	840	264	2872
Summa	—	—	96	—	520	536	—	248	1648	840	264	4152
			96			1056			3000			

Literarische Berichte.

Neues aus dem Buchhandel.

Cammert, F., Der preußische Amtsanwalt und Forstamtsanwalt. Kommentar zur Geschäftsanweisung für die Amtsanwälte vom 28. August 1879, nebst Anhang und ausführlichem Sachregister zum praktischen Gebrauch der Justizbehörden, insbesondere der Herren I. Staatsanwälte, Amtsanwälte und Forstamtsanwälte. (8°. VI und 237 S.) Geb. i. Lwd. Mk. 4.60. Staatsanwaltschafts-Sekretär Franz Cammert, Nordhausen.

Dienst-Instruktion für die königlich preußischen Förster vom 23. Okt. 1868. (Unter Berücksichtigung der bis zum 1. Nov. 1893 ergangenen abänd. Verfügungen). 4°. 22 S. 30 Pf. Berlin, Springer.

Dippel, L. Handbuch der Laubholzkunde. Beschreibung der in Deutschland heimischen im Freien kultivierten Bäume und Sträucher. Für Botaniker, Gärtner und Forstleute bearb. III. Te. gr. 8°. VII, 752 S. m. 277 Textabbildungen. Mk. 25.—, komplett Mk. 60.—. Berlin, Parey.

Fiala, F., Zwei interessante Nadelhölzer des bosnischen Waldes. Eine florist. Schilderung. (Aus „Wissensch. Mitteilungen aus Bosnien u. d. Herzegovina I. Bd.) Lex. 8°. 12 S. m. 2 Abbildungen und 2 Farbentafeln. Mk. 3.—. Wien, Gerold's Sohn.

Forst- und Jagdkalender 1894. 21. Jahrgang. Herausgegeben von F. Judeich und H. Behm. 2. Teil. gr. 16°. XII, 671 S. Mk. 3.—. Für Abnehmer des 1. Teils Mk. 2.—. Berlin, Springer.

Forst- und Jagdkalender f. d. J. 1894. Herausgegeben vom böhm. Forstvereine. Red. v. J. Zenker. 36. Jahrgang. gr. 16°. (VIII, 285 S.) Geb. i. Lwd. Mk. 2.80. Kleine Ausgabe. 25. Jahrgang. (VIII, 184 S.) Geb. i. Lwd. 1.40. Prag, Andre'sche Buchhandlung.

Hubertus-Kalender für Jagd und Fischerei. 1894. Herausgegeben von O. Grashey. Illustriert von H. Engl. gr. 4°. 98 S. mit 12 farbigen Monatsbildern. Kart. Mk. 3.50, i. Lwd. gebunden Mk. 4.50. Nürnberg, Stroefer.

Jahresbericht über die Beobachtungs-Ergebnisse der von den forstl. Versuchsanstalten des Königreichs Preussen, des Herzogtums Braunschweig, der Reichslande und der Landesdirektorien der Provinz Hannover eingerichteten forstlich-meteorologisch. Stationen. Herausgegeben von A. Müttrich. 18. Jahrgang. 1892. gr. 8°. III, 118 S. Mk. 2.—. Berlin, Springer.

Ludwig, A., Das Birkwild, dessen Naturgeschichte, Jagd und Hege. Ein monograph. Beitrag zur Jagdzoologie. 2. Auflage. Lex. 8°. XV, 254 S. Mk. 6.—. Wien, Gerold's Sohn.

Mayr. H., Das Harz der Nadelhölzer, seine Entstehung, Verteilung, Bedeutung und Gewinnung. Für Forstmänner, Botaniker und Techniker bearbeitet. (Aus „Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen.) gr. 8°. VIII, 96 S. mit 4 Holzschnitt und 2 Lith. Tafeln. Mk. 3.—. Berlin, Springer.

Oswald, F., der Vorstehhund in seinem vollen Werte; dessen neueste Parforce-Dressur ohne Schläge, seine Behandlung in gesundem und krankem Zustande. Mit Neubearbeitung des tierarzeneilichen Teiles durch M. Reuter. 8. Auflage. gr. 8°. XVI, 359 S. Br. 4.40. geb. i. Lwd. 5.40. Leipzig, Hartung Sohn.

Regener's E., Jagdmethoden und Fanggeheimnisse. Ein Handbuch für Jäger und Jagdliebhaber. Mit vielen Wittrgn. und mit 60 in den Text gedruckten Abbildungen und Fangapparaten, Wildfährten, Fährtenstellungen und Geweihen. 9. Auflage. Durchgesehen und verarbeitet von C. von Schlebrügge. gr. 8°. XII, 259 S. Mk. 5.—. Geb. i. Lwd. Mk. 6.50. Potsdam, Döring.

Reitzenstein, A., Freiherr v., Betrachtungen über die Rentabilität der Waldungen. 8°. 16 S. 40 Pf. Leipzig, Voigt.

Speidel, E., Beiträge zu den Wuchsgesetzen des Hochwaldes und zur Durchforstungslehre. I. Heft. Die Untersuchung der Wuchsverhältnisse in Fichten-, Tannen- und Buchenbeständen nach neuem Verfahren. gr. 8°. VIII, 116 S. Mk. 260. Tübingen, Laupp.

Train, v., Weidmann's Praktika zu Holz, Feld und Wasser. Ein Lehrbuch für angehende und ein Handbuch für geübte Jäger und Jagdfreunde. 6. Auflage. Von E. Ritter von Dombrowski. Mit 1 Titelbilde von Ch. Krämer und ca. 150 Abbildungen im Texte. 2 Teile in 1 Band. Gr. 8°. XII, 402 S. Gebunden i. Lwd. Mk. 10.—, in 5 Lfgn. à Mk. 1.70. Leipzig, Herfurth & Co.

Der Waldbau und die Forstproduktenzucht von Dr. Karl Heyer, weil. o. ö. Prof. der Forstwissenschaft an der Universität Gießen, Forstmeister 2c. Vierte Auflage, in neuer Bearbeitung herausgegeben von Dr. Richard Heß, Geh. Hofrat und o. ö. Prof. der Forstwissenschaft an der Ludewigs-Universität zu Gießen. Mit 375 in den Text eingedruckten Holzschnitten. B. G. Teubner 8°. S. 634. Preis 8 Mk.

Nachdem ich bereits im Jahrgange von 1891 der Allg. Forst- und Jagdzeitung darauf aufmerksam gemacht habe, daß Heyers trefflicher Waldbau in vierter Auflage erscheint, und damals den zunächst vorliegenden ersten Teil in kurzen Zügen charakterisiert und als eine hochwillkommene literarische Erscheinung begrüßt habe, ist es mir eine angenehme Aufgabe, heute über das vollendete Werk eingehender zu berichten.

Zwar ist der zweite Teil ein volles Jahr später erschienen, als geplant war; aber wer es weiß, wie sehr der geschätzte Herausgeber auch anderweitig in Anspruch genommen ist, und wer insbesondere erwägt, daß gerade dieser zweite Teil, welcher namentlich die Bestandeserziehung und die Lehre von den Betriebsarten enthält, im Hinblick auf die neueren Erscheinungen im Gebiete des Waldbaues eine besonders sorgsame Durcharbeitung erheischte, wird sich über die Verzögerung nicht wundern, sondern sich nur darüber freuen, daß es möglich wurde das Werk doch so bald abzuschließen.

Was ich damals hervorgehoben habe, nämlich, daß Professor Dr. Heß sich mit allem Erfolg bemüht habe, den Charakter des Heyer'schen Buches zu bewahren,

dabei aber doch den vielfach neuen Auffassungen und Anregungen, welche die letzten 10 — 15 Jahre gebracht haben, möglichst gerecht zu werden, gilt in vollem Umfange auch von dem ganzen Werke. Je mehr man sich in dasselbe vertieft, um so mehr wird der Eindruck bestärkt, daß man es noch immer mit dem Karl Heyer'schen Waldbau zu thun hat. An manchen Stellen könnte man vielleicht sogar wünschen, daß sich der Herausgeber etwas weiter vom Original entfernt hätte. So sind gewisse Manipulationen der Praxis (Ausstecken von Pflanzverbänden, Ausführung von Saaten und Pflanzungen) in dem Karl Heyer'schen Werke doch etwas sehr eingehend beschrieben. Aber man kann einräumen, daß dies gerade zum charakteristischen Gepräge desselben gehört und deshalb beibehalten wurde. An anderen Stellen (z. B. Berechnung der Pflanzenmenge) sind, ohne Nachteil für das Ganze, einige Kürzungen eingetreten.

Auch der zweite Teil liefert, was ich noch besonders hervorheben möchte, fast auf jeder Seite, zumal in den Anmerkungen, Belege dafür, in wie weitem Umkreise die neuere Waldbauliteratur durchmustert worden ist.

Das Buch kann bestens empfohlen werden, namentlich als Lehrbuch für den waldbaulichen Unterricht. Es vermeidet so viel als möglich die Polemik; wo streitige Punkte, deren es ja im Waldbau so viele giebt, besprochen werden müssen, geschieht dies in einer erfreulich ruhigen, niemals aggressiven Weise, ohne daß man deshalb bezüglich der Anschauungen des Herausgebers im Zweifel bliebe.

Professor Dr. Heß befindet sich in allen wesentlichen Fragen mit dem Verfasser Karl Heyer in Uebereinstimmung. Dies war übrigens Bedingung für die erfolgreiche neue Bearbeitung des Werkes.

Die Bedeutung desselben rechtfertigt ein näheres Eingehen.

Der Umfang des ganzen Buches ist von 410 Seiten der dritten Auflage auf 622 Seiten erweitert, die Zahl der Figuren um 78 vermehrt. Ein dem Schlusse angehängtes alphabetisches Inhaltsverzeichnis erleichtert die Orientierung; ein solches sollte bei keinem derartigen Buche fehlen, auch wenn, wie hier, schon das überaus durchsichtige, sehr scharf und reich gegliederte System (siehe Inhaltsverzeichnis am Anfang des Werkes) das Auffinden bestimmter Materien nicht gerade schwierig erscheinen läßt.

Eine Vergleichung dieses systematischen Inhaltsverzeichnisses mit demjenigen der dritten Auflage läßt erkennen, daß nur in wenigen Einzelheiten Aenderungen bezw. Zusätze erfolgt sind. So ist im II. Teil ein Abschnitt über Bodenpflege hinzugekommen, den Kiefernarten (außer der **Pinus silvestris**), sowie der Lärche sind unter den Betriebsarten besondere Abschnitte gewidmet, der Waldfeldbaubetrieb hat eine weitergehende Gliederung erfahren.

Zu den einzelnen Abschnitten möchte ich mir folgende Bemerkungen gestatten:

Als Vorzug gemischter Bestände ist (S. 36) neu hinzugekommen und zwar unter besonderer Nummer (und allgemein) die Steigerung der Holzwertproduktion, mit dem Beisatz, daß Längenwuchs, Schaftreinheit, Vollformigkeit, Tragkraft, Spaltigkeit und die hiermit in Verbindung stehenden technischen Eigenschaften der Hölzer durch angemessene Mischungen befördert werden. Belege für diese Angabe werden nicht beigebracht. Ich möchte auch bezweifeln, ob ein reiner Tannen- oder Fichtenbestand, je nach den Marktverhältnissen, durch Beimischung einer anderen Holzart zu Tanne oder Fichte in seiner Wertsleistung immer überboten wird. Gegen reine Fichtenbestände sprechen doch eigentlich nur die Gefahren, denen sie ausgesetzt sind; ihre Holzwerterzeugung ist vollbefriedigend. — Daß unter der Rubrik „größerer Schutz gegen Gefahren", welchen Mischbestände gewähren, Frostrisse, Rindenbrand, Lärchenkrebs eine Stelle gefunden haben, Wild und Weidvieh aber weggelassen sind, ist sehr am Platz.

Ich kann unmöglich alle die kleinen, oft sehr schätzenswerten Zusätze erwähnen, die der Herausgeber gemacht hat; solche finden sich sehr zahlreich. So wurde sehr mit Recht bei der Klassifizierung der Holzarten nach ihrem Verhalten gegen das Licht die Weymouthskiefer eingefügt; bezüglich des Samenabfliegens ist (S. 72) Vonhausens Ansicht erwähnt, bei dem Keimprozesse werden (S. 106) 3 Stadien unterschieden, für volle Bodenbearbeitung werden (S. 129) einige Angaben über die Kosten gemacht, S. 150 Durchschnittssamenpreise mitgeteilt u. s. w.

Ueber das relative Höhenwachstum der Holzarten spricht sich der Verfasser nicht selbständig aus; auffallend ist mir, daß er die Eiche unter den langsam wüchsigen Holzarten beläßt. Daß er die Einzelmischung im Gegensatze zu vielen neueren Bestrebungen grundsätzlich beibehält und gegen die horstweise Mischung in Schutz nimmt, verdient Beifall; immerhin sollte bei dieser Frage zwischen Horst und Gruppe unterschieden werden, denn Horste aus lichtbedürftigen Holzarten müssen doch schon eine nicht zu kleine Fläche einnehmen, wenn bei ihnen „alle Uebelstände reiner Bestände aus Lichtholzarten" empfunden werden sollen. Eine greifbare Abgränzung zwischen Horst und Gruppe will ich an anderer Stelle versuchen. Jedenfalls hat die Gruppe (oder der kleine Horst) manche beachtenswerte Vorzüge vor der Einzelmischung.

Die Gründe für größere oder kleinere Schläge sind im Allgemeinen gut angegeben (S. 73, 74); der springende Punkt ist aber vielfach nicht sowohl die absolute Schlagbreite, als vielmehr die Entscheidung über die

Aneinanderreihung der Schläge, welche S. 75 berührt wird.

In dem Abschnitt „Wahl zwischen Saat und Pflanzung“ ist mir die Bezeichnung „nachwüchsige“ Stämme für die „seitlich beengten und beengenden“ Exemplare neu.

Der Herausgeber spricht sich, falls der Saat eine Bodenbearbeitung vorausgehen muß, für die Vornahme der letzteren im Herbst aus; im folgenden Abschnitt (S. 135) tritt er für sorgfältige Auswahl des Saatgutes ein. Unter den Keimapparaten hätte S. 153 der von Weise konstruierte nicht mehr erscheinen sollen, da derselbe, wie mir Weise selbst schon vor Jahren einmal mitgeteilt hat, nirgends im Gebrauch ist. Im übrigen sind die neueren Keimapparate sehr eingehend besprochen und durch Zeichnungen erläutert. Einer der einfachsten und dabei besten, der aber dem Herausgeber bei der Abfassung dieses Abschnittes noch nicht bekannt sein konnte, ist derjenige von Pfizenmayer (Allg. Forst- und Jagdzeitung von 1893, S. 17).

Unter den neuen Säemaschinen vermisse ich die von Haker konstruierte, ebenso fehlt unter den zum Eichelstecken verwendeten Werkzeugen das im Spessart bei den großen Eichelsaatkulturen meist gebrauchte kleine Schippchen. Ich erwähne dies im Hinblick auf die im übrigen große Reichhaltigkeit bezüglicher Angaben. Unter diesem Gesichtspunkte möchte ich auch anführen, daß bei der Tannensaat (S. 195) wohl des Säens auf den erhöhten Riefenrand, nicht in die vertieften Riefen, Erwähnung geschehen sollte, weil die anfangs so sehr langsam wachsenden Tannensämlinge in den Riefen, zumal an Hängen, bei Umwandlung von Laubholz in Nadelholz u. s. w., öfters von Erde, Laub, Unkraut völlig überdeckt und erstickt werden.

Hat nicht Carl Heyer die Vorzüge geregelter Pflanzverbände doch vielleicht etwas zu stark betont? Auf S. 203 hätte wenigstens beigefügt werden können, daß die Durchführung derselben auch überall da gestört ist wo man keine Stöcke rodet, sondern letztere im Boden beläßt; auch hätte ich es gern gesehen, wenn man gleich an der Stelle, wo die Möglichkeit der Grasnutzung in geregelten Pflanzungen als Vorzug der letzteren betont wird, doch auch auf die Schädlichkeit der Grasnutzung hingewiesen hätte, welche durch Mineralstoffentziehung bedingt ist. Zur Bemessung der Pflanzenmengen reicht es in allen Fällen der großen Praxis vollkommen hin, wenn man mit dem für eine Pflanze vorzusehenden mittleren Standraum, welcher doch auch für einen nicht völlig geregelten Verband bestimmt werden muß, in die Größe der Kulturfläche dividiert; einen kleinen Ueberschuß von Pflanzen muß man immer bereit halten.

Unter die Nachteile ständiger Forstgärten ist neu aufgenommen worden „die geringere Uebereinstimmung zwischen den Standorten der Anzucht und denen der späteren Auspflanzung ins Freie.“ Ich bin aber zweifelhaft, ob man diesen Umstand so allgemein berücksichtigen sollte. Er hat doch nur in extremen Fällen Bedeutung und namentlich in der Gebirgswirtschaft, wo man freilich nicht in tiefen, milden Lagen erzogene Pflänzlinge in rauhe Hochlagen bringen soll. — Mit besonderer Ausführlichkeit ist die Umfriedigung der Forstgärten behandelt. Doch fehlt die sehr zu empfehlende Verwendung von Geflecht aus verzinktem Draht, welches man auf bewegliche Gatter aus leichtem Fichtengestänge aufspannt. Solche Gatter erhalten durch das Drahtgeflecht erhöhte Haltbarkeit und umgekehrt, so daß ein ganz dünner Draht ausreicht. Ich verwende solche Gatter, welche verhältnismäßig billig sind, seit Jahren zur hasendichten Umfriedigung der mit fremdländischen Holzarten bebauten Kulturflächen und auch der eine Teil meines Forstgartens ist in dieser Weise abgeschlossen. Näheres darüber an anderer Stelle.

Das Kapitel „Pflanzenzucht in Forstgärten“ weist besonders viele Ergänzungen auf, so in dem Abschnitte über Düngung, Aussaat, Pflänzlingszucht, Verschulungsapparate, Pflege der Heisterpflanzen u. s. w. Mit Recht ist das Pfropfen und Okulieren aus dieser neuen Auflage des Buches weggelassen worden.

Eine etwas eingehendere Besprechung hätte ich dem Aufbewahren der Pflanzen (S. 305) gewünscht. Das richtige Einschlagen (an schattigem Ort, in dünnen Lagen) ist doch von hoher Bedeutung. Nicht selten müssen Pflänzlinge, die im Herbst ausgehoben wurden, über Winter in diesem Zustand aufbewahrt werden, bevor sie eingepflanzt werden können.

Der ganze Abschnitt von der Ausführung der Pflanzung ist mit aller Sorgfalt durchgearbeitet. Vielleicht wird die Ballenpflanzung etwas zu allgemein empfohlen. Das von Carl Heyer für bestimmte Fälle empfohlene Pflanzen an die Lochwand ist mit Recht weggelassen worden. Rebmanns Pflanzenhalter ist wohl erst nach der Abfassung des Abschnittes bekannt geworden. Der Debatten über die Pflanzung einjähriger Kiefern ist eingehend gedacht.

Nicht unbedingt zustimmen möchte ich dem Satz auf Seite 342, daß die Eiche räumigen Stand verlange. Denn so gewiß die Eiche eine Lichtholzart ist, ebenso gewiß zeigt sie vielfach, wie Juglans- und Carya-Arten eine große Neigung, sich schon in der Jugend breit in die Aeste auszulegen, was nur dadurch verhütet werden kann, daß man sie in ziemlich engem Zusammenstehen mit ihres Gleichen heraufwachsen läßt. Die Entwickelung einer genügend kräftigen Krone kommt meist erst vom beginnenden Stangenholzalter an als wichtigste Forderung in Betracht; bis dahin ist aber schon ein entsprechend hoher astreiner Schaft erzeugt. Durch Beschneiden stets

rechtzeitig Abhülfe zu schaffen ist auf großen Kulturflächen nicht durchführbar, auch nicht mehr möglich, sobald die Exemplare über 2 m hoch und so stark geworden sind, daß sie sich nicht mehr leicht herunterbiegen lassen.

Der Forderung, daß man Pflanzungen der Tanne unter Schutzbeständen auch mit unter Schirm erzogenen Pflänzlingen ausführen solle, kann ich mich nicht anschließen. Zahlreiche Tannenkulturen beweisen, daß eine so weit gehende Vorsicht nicht nötig ist. In den Forstgärten der Waldungen um Tübingen werden massenhaft Tannenpflänzlinge in der Freilage erzogen, die zum Unterbau mit bestem Erfolg verwendet werden. Daß es wegen der Gefährdung durch Frost und Hitze sicherer ist, den Tannenpflänzlingen in der Saat- und Pflanzschule einen leichten Schutz zu gewähren, wie dies meinerseits meist derart geschieht, daß ich die betreffenden Beete mit $1\frac{1}{2}$ – 2 m hohen Birken und Lärchen, diesen frühzeitig austreibenden, mäßig schattenden Holzarten, leicht durchstellt habe, ist eine Sache für sich.

Endlich ist mir im Abschnitt von der Pflanzung noch aufgefallen, daß Heß (S. 353) in Anlehnung an Carl Heyer, aber im Gegensatz zu neueren Erfahrungen (Krahe) an dem schiefen Einstecken der Weidenstecklinge festhält.

In dem die natürliche Holzbestands-Begründung behandelnden IV. Abschnitte tritt uns (S. 358) zum ersten Male die Definierung des Femelschlagbetriebs entgegen. Da ich mich über dieselbe später, zum „Angewandten Teil" zu äußern gedenke, übergehe ich hier diesen kritischen Punkt. — Da, wo von der Bestimmung der Mutterbäume gesprochen wird (S. 362), hätten vielleicht Borggreve's bezügliche Erörterungen (Holzzucht) erwähnt werden können. — Bei Behandlung des Vorbereitungshiebs vermisse ich die grundsätzliche Entnahme schlechter Stammformen. Später wird zwar, bei spezieller Besprechung der Rotbuchen-Verjüngung (S. 470) für diese Holzart der Aushieb von Gabelstämmen gefordert. Ich hätte es aber lieber gesehen, wenn die Verfolgung zweifelhafter Individuen schon hier bei der erstmaligen Behandlung der Vorbereitungshiebe als allgemeinere Maßregel empfohlen worden wäre. Die gelegentliche Bemerkung im Absatz „Hiebsführung", daß im Verlauf derselben auch zopfdürre, krebsige, kernfaule Stämme der Axt verfallen sollen, will mir in gedachter Hinsicht nicht genügen. Das beherrschte Material, dessen Aushieb hier (S. 367) in erster Linie gefordert wird, möchte ich in sehr vielen Fällen erhalten wissen, weil es oft ganz besonders geeignet ist, später noch längere Zeit hindurch einen gleichmäßigen lockeren Schutzschirm zu bilden, ohne daß durch dessen Fällung dereinst erheblicher Schaden am Nachwuchs angerichtet wird. Mit Rücksicht auf letzteren Umstand sind die stärksten Stämme, welche ohnedies als Samenbäume oft wenig Wert haben (s. S. 376), schon beim Vorbereitungshieb und zwar gleich anfangs thunlichst zu entnehmen; dadurch entstehende kleine Bestandslücken wachsen sich bis zum Eintritt der Besamung meist in genügender Weise wieder aus.

Die Maßstäbe für die Stellung des Samenschlags sind sehr ausführlich besprochen. Wenn unter denselben auch der Abstandszahl gedacht werden soll, so wäre es m. E. praktischer die auf den Durchmesser gegründete Preßler'sche Abstandszahl zu bringen, weil mit dem Umfang (König) doch kaum mehr operiert wird.

Alle vorstehend von mir gemachten kleinen Bemerkungen mögen dem Leser und dem Herausgeber vor Allem das Interesse bekunden, das ich an dem Buche nehme. Die eigentlich kritischen Gebiete betreten wir aber erst jetzt, indem wir uns der Bestandes Erziehung und demnächst den Betriebsarten zuwenden. Lorey.

(Schluß folgt.)

Wachstum und Ertrag normaler Rotbuchenbestände. Nach den Aufnahmen der preußischen Hauptstation des forstlichen Versuchswesens bearbeitet von Dr. Adam Schwappach, Kgl. Preuß. Forstmeister, Professor 2c. Berlin, Julius Springer. 1893. 8⁰ 104 S.

In dem vorliegenden Werk hat der Verfasser den Stoff in ähnlicher Weise gegliedert, wie in seinen Kiefern- und Fichtenertragstafeln, nur der „Anwendung der Ertragstafeln" kein Kapitel mehr gewidmet, auch keinerlei Kurventafeln mehr angefügt in dem die ganze Arbeit durchziehenden Bestreben, so kurz als möglich zu sein und nur das Allernötigste zu geben.

Die Erhebungen wurden auf 139 Flächen, von welchen 18 einmal, 110 zweimal, 10 dreimal und 1 einmal aufgenommen worden sind, gemacht. Sie gehören 2 Wachstumsgebieten, dem norddeutschen Tiefland und dem west- und mitteldeutschen Hügelland, an; ersteres lieferte zum weitaus überwiegenden Teil Bestände der I. und II. Bonität, letzteres hauptsächlich solche der III. bis V. Standortsklasse. Der Verfasser hat nun die Masse und die massebildenden Faktoren der Bestände aus den beiden Wuchsgebieten daraufhin untersucht, ob nicht jedes getrennt für sich bearbeitet werden müsse, und gefunden, daß eine Vereinigung derselben zu einer Ertragstafel angängig sei. Es wäre von Interesse gewesen, die hierauf bezüglichen Zusammenstellungen veröffentlicht zu sehen, da der Vertreter der lokalen Ertragstafeln bei diesen in ihren Wachstumsbedingungen gewiß sehr verschiedenen Gebieten die Notwendigkeit der Aufstellung solcher für jedes derselben als unbedingt gegeben erachten würde.

Die „Uebersicht über die den Ertragstafeln zu Grund liegenden Massenermittlungen" giebt uns den notwendigen Einblick in die Aufnahmen, auf welchen sich die

Ertragstafeln aufbauen; sie sind in genügender Zahl über die einzelnen Bonitäten — ausgenommen vielleicht die V. —, und auf die verschiedenen Alter verteilt, vollends da eine große Zahl genaustens ausgeführter Analysen Schlüsse nach rückwärts und eine Prüfung der früheren Aufnahmen ermöglichen. Da nichts Besonderes bemerkt ist, scheinen alle Bestände aus natürlicher Besamung hervorgegangen zu sein und die arbeitsplanmäßige Größe von 25 a zu haben.

Die erstmalige Durchforstung der Probeflächen wurde im Sinne des Arbeitsplanes mäßig ausgeführt. Im Jahr 1885 gab nun die preußische Versuchsanstalt eine Instruktion heraus, welche für Buchenstangenhölzer eine mäßige, für Buchenbaumholz eine starke Durchforstung vorschreibt. Um dieser gerecht zu werden, zugleich aber der Schwierigkeit, verschiedene Durchforstungsgrade ein- und desselben Bestandes kombinieren zu müssen, zu entgehen, hat man die immerhin schwierige Aufgabe übernommen, die überwiegende Zahl der Baumhölzer zunächst mäßig und dann sofort stark zu durchforsten.

Diese nicht zu umgehende doppelte Behandlung der Baumhölzer hatte zur Folge, daß 2 Ertragstafeln, die eine für die mäßige, die andere für die starke Durchforstung, konstruiert werden mußten.

Bestimmend für die Art ihrer Aufstellung waren die beiden Umstände, daß die Oberhöhenkurven außerordentlich regelmäßigen Verlauf zeigten, und durch die 1888er Beschlüsse des Vereins forstlicher Versuchsanstalten die Massen im Jahr 100 für 5 Bonitäten gegeben waren. Es wurden nun im Anschluß an die vorhandenen Kurvenstücke die Oberhöhenkurven der 101 — 200 stärksten Stämme derjenigen Bestände konstruiert, welche mit ihrer Masse den vorhin erwähnten Normalwerten, welche mit Ausnahme einer kleinen, zum Zwecke der besseren Abstufung vorgenommenen Aenderung belassen wurden, am nächsten kamen Nach Festlegung dieser Oberhöhenkurven konnten die Kurven für die Mittelhöhen, sodann für das Derbholz und weiterhin für die Kreisflächen, Formzahlen, Stammzahlen und Mittendurchmesser gezeichnet werden, wobei jedoch gleichzeitig mit der graphischen Darstellung eine rechnerische Ausgleichung der Werte innerhalb der einzelnen Kurven, wie der Elemente der Ertagstafeln unter einander stattfand. Die Reisholzmassen wurden bei den älteren Beständen mittelst Reisholzprozenten, bei den jüngeren mittelst Baumformzahlen bestimmt, und die Gesammtmasse als Summe von Derbholz und Reisig gefunden.

Eigenartig und neu ist die Bestimmung der Durchforstungsmassen. Es wurden „die Größen des laufendjährigen Zuwachses für das mittlere Alter der abgelaufenen Periode, bonitätenweise durch verschiedene Farben kenntlich gemacht, als Ordinaten aufgetragen"; aus den entstandenen Kurven konnte der Gesammtmassenzuwachs erhoben werden und aus der Differenz zwischen diesem und dem Hauptbestand ließen sich die Durchforstungsmassen bestimmen. Die Kreisfläche des Nebenbestandes wurde in entsprechender Weise gefunden.

Um die für die mäßige Durchforstung aufgestellten Ertragstafeln ausgiebig für die Konstruktion derjenigen für die starke Durchforstung benutzen zu können, hat der Verfasser auf Grund von Aufnahmen von 10 Durchforstungsvergleichsflächen, theoretischer Erwägungen und sonstigen nicht näher bezeichneten Untersuchungsmaterials einige Sätze aufgestellt, deren Richtigkeit wohl wahrscheinlich, aber durch das in der Schrift gebotene Material nicht einwandfrei bewiesen ist. Gestützt auf diese bot die Fertigung der Ertragstafel keine zu großen Schwierigkeiten mehr, vollends da sich die beiden Tafeln im Stangenholzalter gleich bleiben und die starke Durchforstung auf manche Elemente nur einen geringen oder gar keinen Einfluß ausübt.

Die Form der tabellarischen Zusammenstellung ist die gleiche wie bei der Fichtenertragstafel; nur ist die vorliegende Tafel entsprechend den Bedürfnissen der Praxis bis zum 140. Jahr fortgeführt.

Aus den „Ergebnissen" der Untersuchungen, soweit sie die Masse betreffen, sei hier angeführt, daß die Durchforstungserträge rund ein Drittel der Gesammtmassenproduktion, wie bei der Kiefer und Fichte, und für die I. bis III. Bonität auch ein Drittel der Derbholzproduktion, für die IV. und V. Bonität aber nur ein Viertel betragen; der laufendjährige Gesamtzuwachs an Derbholz kulminiert für alle Bonitäten im 50. bis 60. Jahr, während der durchschnittliche Gesamtzuwachs im Alter von 110 — 120 Jahren kulminiert. Weiterhin sind noch die Ergebnisse bezüglich der Höhe, Kreisfläche und Formzahlen dargestellt.

Am Schluß des Abschnitts ist ein Vergleich mit der Baur'schen Buchenertragstafel gezogen. Der größere Stammreichtum der besseren Baur'schen Bonitäten hat den vom Verfasser angegebenen Grund; weiterhin ist aber zu bemerken, daß von den 21 Flächen der IV. Bonität 16 aus Kernwuchs und nur 5 aus Kernwuchs und Stockausschlag, bei der V. Bonität die Bestände zur einen Hälfte aus Kernwuchs und zur anderen Hälfte aus Kernwuchs und Stockausschlag entstanden sind; auch stocken dieselben zum weitaus größten Teil nicht niederer als die preußischen. Die neuesten Aufnahmen dieser Flächen werden keine höhere, sondern eher eine niederere Stammzahl, als sich nach den Baur'schen Aufnahmen ergab, bei voller Normalität der Flächen liefern.

Außerordentlich interessant und lehrreich ist das Kapitel über „Beteiligung der einzelnen Bestandespartien am Produktionsgang"; diese Partien umfassen für die 400 stärksten Stämme je 100, für die 401 — 1000 stärksten Stämme je 200 und darüber hinaus je 400 Stück. Es

sind eingehende Untersuchungen an 120 Beständen über den Anteil der einzelnen Klassen an dem Derbholzvorrat des Hauptbestandes, am gesamten Derbholzzuwachs, über das Derbholzzuwachsprozent der betreffenden Klassen, sowie über die Beteiligung derselben an der Stammzahl des Bestandes, über Höhe, Durchmesser und Derbholzmasse des Mittelstamms der Klasse, sowie über die Derbholzmasse des Mittelstamms des periodischen Abgangs gemacht und in 3 Tabellen zusammengestellt worden. Diesen schließt sich eine übersichtliche Darstellung der Ergebnisse an, welche uns beachtenswerte Anhaltspunkte für unsere Wirtschaft, insbesondere für die sogenannte Hauptbestandsdurchforstung, liefern.

„Die „Ausscheidung des Ertrags nach Sortimenten" gestaltet sich bei der Buche einfach, da bei ihr der Anfall an Nutzholz nur gering ist und mehr lokalen Bedingungen unterliegt. Es ist für die mäßige und starke Durchforstung getrennt nach Bonitäten eine Sortimentsertragstafel für den Hauptbestand und den periodischen Abgang mit Angabe des prozentischen Anfalls an Scheit-, Prügel- und Reisigholz aufgestellt worden. Um allen Anforderungen gerecht zu werden, hat der Verfasser noch eine Tafel über Nutzholzausbeute angefügt, welche aber nach der Natur der Sache keine allgemeine Bedeutung hat.

Unter Benutzung dieser letzteren und unter Zugrundlegung eines Zinsfußes von 2% sind für die starke Durchforstung Geldertragstafeln für die 5 Bonitäten aufgestellt worden. Aus den zahlreich berechneten Bodenerwartungswerten läßt sich ersehen, daß dieser bei Unterstellung von 2% Zinseszinsen im Alter von 80 — 90 Jahren und bei 3% Zinseszinsen im 60. — 70. Jahr kulminiert, während der durchschnittlich-jährliche Wertszuwachs erst im Alter von 130 — 160 Jahren sein Maximum erreicht. Die Bodenerwartungswerte geben uns aber noch weitere wichtige Aufschlüsse. Einmal lehren sie uns, daß die immerhin geringe Nutzholzausbeute von keinem großen Einfluß auf sie ist und ein energischer Durchforstungsbetrieb viel wichtiger ist; dann aber zeigen sie uns, daß die Buchenwirtschaft auf der V. Bonität überhaupt und auf der IV. vom 100. Jahre an mit Verlust arbeitet. Auch auf den besseren Standorten ergiebt sie gegenüber der Fichten- und Kiefernwirtschaft eine außerordentlich niedere Rentabilität, so daß die Forderung des Verfassers, die reine Buchenwirtschaft zu verlassen und in den Buchenwald in weitestgehender Weise nutzholztüchtige Holzarten einzubringen, allgemeine Billigung finden muß. Dr. Schuh.

Handbuch des Jagd-Sport. Von Oscar Horn. Mit 20 Abbildungen. Zweite verbesserte Auflage. — Wien. Pest. Leipzig. — A. Hartlebens Verlag. 1894. kl. 8, S. XVIII u. 466. Preis 5,40 Mk.

Ueber die im Jahre 1881 erschienene erste Auflage dieses Buches ist im Jahrgange 1882 der Allgemeinen Forst- und Jagd-Zeitung (S. 273) ein durchaus günstiges Urteil gefällt worden. Auch diese neue Auflage kann den Fachgenossen bestens empfohlen werden und zwar den angehenden Jägern sowohl, die noch viel oder gar alles zu lernen haben, als auch den erprobten Waidmännern, welche selbst schon einen reichen Schatz von Erfahrungen gesammelt haben. Sie werden durch die vielseitigen Mitteilungen des Verfassers, der zweifelsohne ein sehr tüchtiger Jäger und Wildkenner ist, sicherlich manchen neuen Wink erhalten, den sie benutzen können. Und wenn sie zumeist auch nur eine Bestätigung ihrer eigenen Erfahrungen in dem Buche fänden, so ist auch das schon eine Freude, zumal der Verfasser in einer sehr fesselnden, lebhaften Art zu schreiben versteht, so anschaulich, daß man ihm immer zur Seite zu sein glaubt.

Das Werk Oscar Horn's ist keine systematisch angeordnete Jagdlehre, kein Werk über Jagdwissenschaft, sondern bringt, was man zum praktischen Jagdbetrieb zu wissen braucht, in Verteilung auf die 12 Monate des Jahres, für jeden desselben das schildernd, was der Jäger und Heger in demselben thut und treibt. Dabei gibt sich auf Schritt und Tritt Gelegenheit zur Exkursion auf alle einschlagenden Gebiete: Naturgeschichte der Jagdtiere, Waffenkunde, Hundezucht- und Dressur u. s. w., so daß im Bereiche der 12 Monate in der That alles besprochen wird, was irgend gewünscht werden mag: Ueberall werden eigene Erlebnisse eingeflochten, welche als Belege für gegebene Lehren dienen können, dem Anfänger das richtige Benehmen zeigen, vor Fehlern warnen. Alles in allem ist's eine Freude, in dem Buche zu lesen. — Hätten wir etwas zu wünschen, was bislang fehlt, so wäre es ein alphabetisches Inhaltsverzeichnis, welches auch dem noch nicht bewanderten Leser die Orientierung erleichtert. Das Buch soll doch auch in die Hände von solchen kommen, die noch nicht wissen, in welchem Monat der große Hahn balzt, der Bock auf's Blatt springt u. s. w..

Wir wünschen dem verdienstlichen Werke weiteste Verbreitung. y.

Deutschlands nützliche und schädliche Vögel. Zu Unterrichtszwecken und für Landwirte, Forstleute, Jäger und Gärtner, sowie alle Naturfreunde dargestellt auf 82 Farbendrucktafeln nebst erläuterndem Text. Unter Mitwirkung eines Zoologen herausgegeben von Dr. Hermann Fürst, Kgl. Oberforstrat und Direktor der Forstlehranstalt in Aschaffenburg. Berlin. Verlag von Paul Parey. 1893. Vollständig in 8 Lieferungen mit je 4 Tafeln und Text à. 3 Mark.

Nachdem im Augustheft der Allgemeinen Forst- und Jagd-Zeitung von 1898 (Seite 285) über das Er-

scheinen dieses schönen Werkes, beziehungsweise dessen erste Lieferung berichtet worden ist, werden heute die Lieferungen 2—4 unserer Begutachtung unterbreitet.

Lieferung 2 enthält auf Tafel V und VI die Spechte und sonstigen Kletterer (Kleiber, Baumläufer), auf Tafel VII Kuckuck, Wiedehopf und Blauracke, auf Tafel VIII die Schwalben, einschließlich Ziegenmelker. — Lieferung 3 ist zunächst mit Tafel IX und X den Rabenarten gewidmet, Tafel XI enthält Staare, Goldamsel und Eisvogel, Tafel XII die Tauben. — In Lieferung 4. wird mit der Darstellung der sperlingartigen Vögel (Singvögel) begonnen.

Es will uns scheinen, als ob diese neuen Lieferungen die erste Lieferung überträfen in Feinheit der Ausführung: Zeichnung und Farbe sind gut, in Bezug auf letztere namentlich kommen auch die feineren Uebergänge mehr zur Geltung, selbst besonders schwierig zu kolorierende Vögel, wie z. B. die Tauben, sind im allgemeinen wohl gelungen. Bei den Rabenarten, Kuckucksvögeln und Tauben ist man auf die Hälfte der natürlichen Größe heruntergegangen; zu einzelnen Vögeln möchten wir, wie z. B. zum kleinen Buntspecht, Wiedehopf, Seidenschwanz, die Bemerkung zur 1. Lieferung wiederholen, daß ihr Bild die natürliche Größe fast noch etwas überbietet. Ueberall sind die Eier beigegeben, auch diese in meist recht guten Abbildungen.

Auch der Text hat unseren Beifall, obwohl Einzelnes nicht recht mit unseren eigenen Beobachtungen stimmen will. So ist gegendweise der Grauspecht entschieden häufiger als der Grünspecht. — Wer den Pirol sehen will, braucht ihn nur durch Nachahmung seines Gesangs zu locken; er scheint sehr wenig verträglich zu sein, denn er erscheint, falls man sich gut gedeckt aufgestellt hat, sofort, zumal wenn man zwischendurch auch den Ton des Weibchens nachahmt. Bei Schilderung seines Nestbaues in eine Astgabel (S. 46.) sollte der Zusatz „eines jüngeren Laubholzstammes" fehlen. Ich habe erst 1893 ein Nest beobachtet, welches in der Gabel eines Fichtenastes (alter Baum, mitten in Laubwald) stand. — Zu S. 50 sei doch bemerkt, daß die Turteltaube örtlich sehr häufig ist und auf Nadelholzsaatkulturen recht lästig werden kann, indem sie in größerer Zahl einfällt. — Beim Fichtenkreuzschnabel hätte der Schwarzwald als Ort häufigen Vorkommens ebenfalls aufgeführt werden können.

Der geehrte Herr Verfasser möge in vorstehenden Bemerkungen weniger Ausstellungen erblicken, als den Beleg dafür, daß wir seiner Arbeit volles Interesse entgegenbringen. Das Werk sei wiederholt bestens empfohlen. L.

Illustriertes Jahrbuch für Kleintier-Züchter und Liebhaber. Herausgegeben, redigiert und illustriert von Jean Bungarts, Tiermaler, 1894. I. Jahrgang. Preis 1,20 Mk. Leipzig. Verlag A. Twietmayer. 8. S. 105.

Schon mehrfach hatten wir Anlaß, Schriften von Bungarts in der Allgemeinen Forst- und Jagd-Zeitung anzuzeigen (1887 „Die europäischen Jagdtiere", 1889 „Der Luxushund") und damit dem Verfasser und der Verlagsbuchhandlung, sowie den Lesern gefällig zu sein. Auch die heute vorliegende Schrift sei unter diesem Gesichtspunkte hier erwähnt. Irgend einen Wert für einen größeren Teil unserer Leser besitzt dieselbe nicht. Auch die Abbildungen auf den 7 Tafeln können, wenn auch im Ganzen gut, doch keine besondere Beachtung beanspruchen. Der Inhalt des Buches besteht in einer Anzahl von Artikeln, die zum Teil früheren Schriften des Verfassers entnommen, zum Teil von anderen geschrieben, ohne Zusammenhang nebeneinander gestellt sind. Dieselben haben u. a. die Ueberschriften:

Die Kleintierzucht in ihrer Bedeutung zur Naturwissenschaft von Oberförster Oppermann in Oldenburg. — Die Ziege; — das Windspiel; — Kaninchenfleisch als Volksnahrung; — der Dompfaff. von Ernst Bade; — der Laubfrosch. — 2c. 2c.

Das Unternehmen soll zugleich den Kalender und das Notizbuch liefern. Im Eingang finden sich: Kalendarium und praktische Winke und Ratschläge; — Tragezeit — Tabellen; — Trächtigkeitskalender; — Brüt-Kalender.— Genealogie der europäischen Regentenhäuser; — Posttaxe 2c. 2c. Man sieht, daß die Mannigfaltigkeit des Inhalts wenig zu wünschen übrig läßt.

Briefe.

Aus Preußen.

Die Rindenversteigerungen im Jahre 1893.

Die Einschränkung des Eichenschälwaldbetriebes und die allmähliche Ueberführung der Schälwaldungen in Hochwald scheint von Tag zu Tag nothwendiger zu werden. Die Resultate der 1893er Rindenversteigerungen zu Heilbronn, Hirschhorn, Bingen, Kaiserslautern, Friedberg i. d. Wetterau, Erbach, Boppard, Kreuznach 2c. waren durchgängig ungünstige. Während in Hirschhorn und Erbach noch annehmbare Preise erzielt wurden,

waren die Preise in den übrigen Orten derartige, daß man sich wirklich darüber wundern muß, wenn die Waldbesitzer nicht vielfach bald eine andere Wirtschaftspolitik befolgen und zu einer anderen volkswirtschaftlich rentableren Betriebsweise übergehen würden.

Die Resultate der einzelnen Versteigerungen waren folgende:

	pro Zentner Rinde I. Klasse im Jahre 1893	1892	1891
Hirschhorn	6,09 Mk.	5,33 Mk.	6,42 Mk.
Erbach	5,85 „	5,21 „	—
Boppard	5,07 „	6,00 „	—
Friedberg	4,80 „	höher	—
Heilbronn	4,70 „	4,70 „	—
Kaiserslautern	4,73 „	6,20 „	—
Kreuznach	4,65 „	höher	—
Bingen	4,37 „	4,60 „	—

Die auffallend günstigen Preise der Erbacher und Hirschhorner Versteigerung gegenüber den im Uebrigen erzielten Preisen werden dadurch erklärt, daß es den Gerbern bekannt gewesen sei, daß die Forstverwaltung mit dem Gedanken umgehe, der schlechten Preise wegen den Schälwaldbetrieb wesentlich einzuschränken und zunächst die schlechten Schälwaldschläge in Nadelhochwald umzuwandeln, bezüglich Hirschhorns außerdem dadurch, daß der Gerberring in diesem Jahre nicht mit voller Kraft wirken konnte, weil ein neubegründetes Geschäft außerhalb dieses Ringes in Konkurrenz trat. Ein solches Verlassen der seit Jahren nicht mehr berechtigten Eichenschälwald-Liebhaberei, resp. der weitgehenden Begünstigung jenes Betriebes, wie durch absolut unproduktive sich in die Tausende belaufenden Aufwendungen für Decken zum Schutz der Rinden gegen Regen 2c. — so führt das Forstwissenschaftliche Centralblatt in seinem 11. Hefte 1893 aus —, würde aber gerade den Hauptkonkurrenten bei der Hirschhorner Versteigerung sehr unangenehm sein, da sie eingestandenermaßen die Odenwälder Rinde noch nicht ganz entbehren können oder wollen, und so erscheint es als leicht verständlich, daß sie in ihrem eigensten Interesse, resp um den Eintritt des fraglichen Zeitpunktes möglichst zurückzuhalten, es für geraten fanden, es vorerst noch nicht zum Brechen kommen zu lassen und hier etwas bessere Preise anzulegen.

Die Heidelberger Rindenversteigerung ist eingeschlafen, nachdem die Badische Domänen-Verwaltung richtig erkannt hat, daß die großen, gemeinschaftlichen Versteigerungen, welche früher, so lange jeder Konkurrent für sich selbst stand und die industriellen Vereinigungen mit ihren zwingenden Vorschriften noch nicht bestanden, sich vortheilhaft erwiesen hatten, unter den neuerer Zeit so ganz veränderten Verhältnissen nicht nur ihrem ursprünglichen Zweck nicht mehr zu dienen vermögen, sondern im Gegenteil sogar denselben zu vereiteln geeignet sind. Es kann keinem Zweifel unterliegen, daß es den Gerbern bequemer ist, an einem Orte für einen größeren Bezirk ihren Lohbedarf anzukaufen, es muß aber hierbei berücksichtigt werden, daß es keine passender Gelegenheit giebt, ohne weitläufige schriftliche Verhandlungen untereinander sich über Preise 2c. zu verständigen, als bei den großen Massenversteigerungen. Daher kommt es auch, daß bei den kleineren Versteigerungen meist bessere Preise erzielt werden als bei den großen Verkäufen. Ein weiterer Grund für diese Erscheinung dürfte darin zu suchen sein, daß auf letzteren meist nur die größeren Gerber und Händler sich einzufinden pflegen, während auf den in der Nähe der Lohschläge, also z. B. am Orte des Revierverwalters stattfindenden Verkäufen die kleinen Gerber und kleineren Händler aus den nahegelegenen Orten sich einzustellen pflegen und so eine Konkurrenz schaffen, welche bei der stetigen Vereinigung der Großgerber bei Verkäufen an einem weiter entfernten Orte ganz oder zum Teil wegfiel. In erster Linie aus diesem Grund ist den größeren Gerbern und Händlern natürlich daran gelegen, daß die Verkäufe an möglichst weit von den zu verkaufenden Schlägen entfernten Orten abgehalten werden, um sich so der ihnen unangenehmen lokalen Konkurrenz zu entledigen. Finden die Verkäufe auswärts statt, so müssen die allermeisten Kaufliebhaber bereits am Tage vor dem angesetzten Verkaufe an dem Verkaufsorte eintreffen, und es bietet sich so die günstige Gelegenheit, die einzelnen Konkurrenten kennen zu lernen und die erwünschte Einigung herbeizuführen. Bei kleineren lokalen Verkäufen kommen die Gerber und Händler aus der Umgegend erst zur Stunde des Verkaufs an und können daher Seitens der Großhändler 2c. nicht mehr bearbeitet werden. Das Forstwissenschaftliche Centralblatt weist daher auch mit Recht auf die diesjährigen Resultate der Badischen Domänenverwaltung hin, in deren Bezirken bei den Einzelversteigerungen pro Zentner durchschnittlich 5,57 Mark, also ein im Vergleich zu den meisten anderen Durchschnittspreisen höherer Preis erzielt wurde.

Was nun den Versuch der Lieferung regenfreier Rinde anbelangt, so ist dieser gänzlich fehlgeschlagen. Diejenigen Forstverwaltungen, welche sich hierauf einließen, bereuten dies schon nach kurzer Zeit. Es sei hier beispielsweise erwähnt, daß die von der Württembergischen Forstverwaltung angeschafften 1000 Decken, welche gegen eine Gebühr von 50 Pfennigen pro Stück den Käufern zur Benutzung angeboten wurden, in diesem Jahre keine Abnahme fanden.

Gleichwie die Gerber, welche seiner Zeit unter Hinweis auf die hohe Rentabilität der Schälwaldungen um Vermehrung der Schälwaldungen in Preußen petitioniert haben, heute nicht einmal geneigt sind, für die auf den Markt kommenden Rinden einen nur einigermaßen entsprechenden Preis zu zahlen, ebenso verweigern sie auch

eine höhere Preiszahlung für die vor noch nicht langer Zeit mit der Begründung, daß sie für regenfreie Rinde einen bedeutend erhöhten Preis anlegen könnten, geforderte Garantie der Lieferung regenfreier Rinde.

Nach alledem dürfte es sich empfehlen, in Zukunft nur wirklich voll und gut bestandene, auf Süd- und Südwesthängen stockende Eichenschälwaldungen als solche weiter zu bewirtschaften, dagegen alle mit Wildholz durchstellten und nicht auf Sonnenhängen stockenden Schläge so bald als möglich in Hochwald überzuführen.

E.

Aus Württemberg.

Ergänzung und Ausbildung der niederen Forstdiener.

Ueber die Ergänzung und Ausbildung der niederen Forstdiener, welche neuerdings statt der bisherigen Benennung als Forstwächter den bezeichnenderen Titel „Forstwart" erhalten haben, sind unterm 2. November 1893 zusammenfassende Bestimmungen getroffen worden, deren Mitteilung für weitere Fachkreise nicht ohne Interesse sein dürfte. Bekanntlich ist in Württemberg zur Behütung der Staatswaldungen und zur Unterstützung der Revierverwalter in sämtlichen wirtschaftlichen und schriftlichen Arbeiten die sogenannte Forstwache eingeführt, deren Mannschaft aus gedienten Unteroffizieren mit guter Führung ausgewählt wird. Die geschichtliche Entwicklung der Forstwache und die für die Anstellung in letzterer maßgebenden Grundsätze sind in einem sehr interessanten Aufsatze des früheren Kommandeurs, nunmehrigen Oberforstrats Speidel, in der Monatschrift für Forstwesen vom Jahr 1878 näher dargelegt worden, und es möge deshalb hier genügen hervorzuheben, daß an die Bewerber, welche vorzugsweise, aus dem Stande der Gärtner, Waldarbeiter, Bauern, Weingärtner und dergleichen hervorgehen, zur Zeit nachfolgende Anforderungen gemacht werden:

1. lediger Stand,

2. gesunder, kräftiger Körperbau und gute natürliche Geistesanlagen (Militärdienstfähigkeit),

3. Fertigkeit in der schriftlichen Darstellung und im Rechnen (einschließlich der Dezimal- und Schlußrechnungen), worüber durch eine bei dem Kommando der Forst- und Steuerwache abzulegende Vorprüfung Nachweisung zu geben ist.

Auf Grund dieser Vorprüfung werden sodann die befähigten Bewerber in der Anwärterliste (als „Forstanwärter") vorgemerkt, ohne daß hiermit jedoch irgend bestimmter Anspruch auf spätere Verwendung im Staatsforstdienste gegeben würde.

Die fernere Ausbildung soll nun teils im Wald, teils in der Forstanwärterschule stattfinden.

Im Wald sollen die Anwärter zunächst praktizieren d. h. selbthätig sich bei allen vorkommenden Waldarbeiten beteiligen; als Zweck dieser Lehrzeit wird im allgemeinen betrachtet, daß der Anwärter durch fleißige Teilnahme an allen Geschäften in den Holzschlägen, bei der Waldpflege, an den Forstkulturen und Wegearbeiten, soweit möglich auch an waidmännischer Ausübung der Jagd und am Forst- und Jagdschutz sich diejenigen Fertigkeiten und Kenntnisse im Wald aneignet, welche für seinen späteren Beruf als Forstwart notwendig sind.

Diese Praxis wurde schon bisher festgehalten, und es muß rühmend anerkannt werden, daß sich zahlreiche Revierverwalter um die Ausbildung solcher Zöglinge bereitwilligst angenommen und verdient gemacht haben. Um jedoch der immerhin denkbaren Gefahr vorzubeugen, daß einzelne Leute auf ungeeignete Reviere kommen und als Jagdläufer, Pferdewärter und dergleichen verbummeln könnten, ist neu vorgesehen worden, daß die Anwärter vom Kommando im Benehmen mit den betreffenden Forst- und Revierämtern, unter thunlichster Berücksichtigung etwaiger besonderer Wünsche, einem bestimmten Lehrrevier zugewiesen werden.

Ferner sind für die Beschäftigung im Wald, welche womöglich unter Anleitung erfahrener tüchtiger Forstwarte stattfinden soll, soweit thunlich nähere Direktiven gegeben worden. Hiernach sind die Anwärter im allgemeinen nicht zu lange an einem Platze festzuhalten, sondern hauptsächlich zu den wichtigeren und lehrreicheren Arbeiten heranzuziehen und im Interresse einer auskömmlichen Bezahlung auch bei Taglohnsarbeiten zu berücksichtigen, wobei ihnen der Lohn eines Vorarbeiters verwilligt werden kann. Empfohlen wird zugleich, die Anwärter von Zeit zu Zeit kurze schriftliche Ausfertigungen über das inzwischen Gearbeitete und Gelernte machen zu lassen und diese Berichte hierauf mit ihnen zu besprechen; zu weiterer schriftlicher Uebung können sodann noch geeignete Aufgaben über forstliche und jagdliche Gegenstände zur Ausarbeitung gegeben werden. — Gehorsam, Pünktlichkeit, Ausdauer und geordneter Lebenswandel werden strengstens gefordert und ungeeignete Leute in Anstandsfällen aus der Anwärterliste gestrichen.

Die Dauer dieser Lehrzeit kann selbstredend keine festbestimmte sein, da sie hauptsächlich von dem Bedarf an Mannschaft einerseits und von dem — meist erheblichen — Andrang von Bewerbern andererseits abhängig ist.

Bei Dienstverhinderung von Hutsdienern durch Krankheit u. s. w. sollen in erster Linie die im Forstbezirk befindlichen Anwärter zur Stellvertretung beigezogen werden.

Nach zurückgelegter praktischer Vorlehre erfolgt je nach Bedarf die Einstellung in die Forstanwärterschule; dieselbe soll dazu dienen, die Volksschulkenntnisse aufzu-

frischen und zu ergänzen, die Zöglinge in schriftlichen Arbeiten (Anzeigen, Protokollen, Taglohnslisten, Aufnahmeregistern, Meldungen u. s. w.) zu üben und dieselben über alle diejenigen Vorschriften und Einrichtungen zu unterrichten, welche die dienstliche Aufgabe des Forstwarts betreffen und für dessen Thätigkeit beim Forst- und Jagdbetrieb, sowie beim Schutzdienst maßgebend sind. Die Schule steht unter der Leitung des Kommandeurs der Forstwache und unter der Oberaufsicht der Forstdirektion, welch' letztere jeweils über den Beginn eines Schulkursus und die Zahl der Teilnehmer Verfügung trifft.

Die Dauer des einzelnen Kurses umfaßt in der Regel einen Zeitraum von 2 ½ bis 3 Monaten.

Vor der Einstellung werden die Forstanwärter durch einen besonders aufgestellten Vertrauensarzt auf ihre körperliche Tauglichkeit untersucht.

Die Einberufung und vorläufige Einkleidung der Forstanwärter, sowie gegebenen Falles die Ausscheidung ungeeigneter Zöglinge wird vom Kommando der Forstwache vollzogen.

Während der Schulzeit wird den Anwärtern ein Taggeld im Betrag des niedersten Tagesgehalts eines Forstwarts (z. B. 2,55 Mk.) gewährt.

Quartier, die nötigsten Möbel und die erforderlichen Unterrichtsmittel werden unentgeltlich gestellt. Dagegen hat sich jeder Schüler unterschriftlich und unter Bürgschaft zu verpflichten, daß er im Falle seines innerhalb 3 Jahren erfolgenden — freiwilligen oder selbstverschuldeten — Austritts aus der Forstwache als teilweise Vergütung für die Kosten seiner Ausbildung 100 Mk. der Staatskasse zu ersetzen hat; findet der Austritt vor Schluß der Schule statt, so beträgt der Ersatz vom 15. Schultag ab täglich 1 Mk.

Was den Unterricht anbelangt, so wird sich derselbe in einen theoretischen und einen praktischen Teil zu gliedern haben; der erstere dient der Auffrischung der Volksschulbildung durch einen Elementarlehrer und ferner der Einführung in die forstlichen Einrichtungen und Vorschriften, soweit dies für den speziellen Beruf des Forstwarts erforderlich ist. Hierbei kommen als Lehrgegenstände namentlich in Betracht: die Dienstanweisung für die Forstwarte; allgemeine strafrechtliche Bestimmungen; Forststraf- und Polizeigesetz, Holzhauerordnung; Jagdgesetz und Hegeordnung; Vorschriften über Fischerei und Vogelschutz; über Arbeiterversicherung, Wegunterhaltung, Wiesenwässerung u. dergl. — Zum praktischen Teil gehören die Exkursionen und die Schießübungen; bei den ersteren werden waldbauliche und sonstige Demonstrationen aller Art angezeigt sein, wie Auszeichnen von Durchforstungen, Holzaufnahmen (an liegenden und stehenden Bäumen), Wege-Kultur, Saatschularbeiten, Vermessungen, Vorkehrungen gegen Insektenschäden, Jagdwesen ꝛc. — Der forstliche Unterricht wird einem oder mehreren Forstbeamten zufallen, welchen zur Unterstützung und zur ständigen Ueberwachung der Schüler ein tüchtiger Forstwart beizugeben wäre. Bis jetzt wurden versuchsweise 3 Kurse im Revier Altensteig abgehalten; künftighin soll die Schule womöglich beim Kommando selbst eingerichtet werden.

Die bisherigen Erfahrungen lassen hoffen, daß die endgiltige Einführung der Forstanwärterschule die Leistungsfähigkeit der niederen Forstdiener — entsprechend den gesteigerten Anforderungen an dieselben — in günstiger Weise heben und ohne Zweifel der Verwirklichung des „Oberförstersystems" vorbauen wird.

Aus Rumänien.

Die forstwirtschaftlichen Verhältnisse Rumäniens und die Wirtschaft im rumänischen Hochgebirge.

Von Dr. M. Basilescu zu Ramnicu-Sarat.

§ 1.

Die Orographie und Hydrographie.

Die ganze Region der Karpathen, welche in früheren Zeiten die bekannte römische Provinz „Dacia*" bildete, wurde im Laufe der vergangenen Entwicklungsperioden durch verschiedene politische und wirtschaftliche Ereignisse in mehrere Länder geteilt, welche noch heute von einer sehr großen Zahl von Rumänen bewohnt sind.

Eines von diesen Ländern, welches zwischen einem Teil der orientalischen Karpathen, unterer Teil der Donau, zwischen dem Flusse Prut und dem schwarzen Meere gelegen ist, bildet heutzutage ein selbständiges Gebiet, welches unter dem Namen „Königreich Rumänien" im Jahre 1882 von den übrigen europäischen Staaten anerkannt wurde. —

Das Gebiet des Königreichs Rumänien, welches zwischen 43°,38' und 48°,25' nördlicher Breite und zwischen 20°,5' und 27°20' östlich vom Pariser Meridian liegt, besitzt in der Walachei eine Terainneigung, welche sehr sanft von der Richtung W. N. W. gegen O. S. O. zu abfällt, nämlich in der Richtung des Donaulaufes. Die Neigung von Norden nach Süden ist jedoch bedeutend größer und zwar um so größer, je mehr man von dem Donauufer gegen die Karpathen aufsteigt, welche eine Höhe von ungefähr 2000 m von dem Niveau des schwarzen Meeres erreichen.

Ganz entgegengesetzt stellt sich die Terraingestaltung in der Moldau dar, wo die Terrainneigung von N. O. N. nach S. O. S. ungefähr die gleiche ist, wie sie sich in der Walachei von W. N. W. nach O. S. O. bildet,

* Vgl. W. Wilkinson. Tableau historique de la Maldavie et de la Valachie 1821 S. 2.

während sie von W. N. W. nach O. S. O. ungefähr dieselbe Größe besitzt, die man in der Walachei von Norden nach Süden finden kann.

Eine getreue Darstellung dieser Thatsachen findet sich in dem Verlaufe der verschiedenen Flüsse und Bäche, welche das Land durchziehen und auch in der Einmündung derselben in die Donau; denn je mehr man von dem Eisernen Thor aus sich der Einmündung der Donau in das schwarze Meer nähert, desto spitzer wird der Winkel, unter welchem die Flüsse und Bäche in die Donau einmünden, und desto mehr zieht sich der Wasserverlauf gegen Südosten hin, was eine Folge der allgemeinen Terrainneigung ist.

In der Provinz Dobrutscha bildet sich in dem nordöstlichen Teile zwischen den Donauabzweigungen ein Delta, welches zum größten Teile sehr oft Ueberschwemmungen durch die Donau ausgesetzt ist. Die übrigen Landesteile dieser Provinz sind von einer Gebirgskette in der Richtung von Norden nach Osten durchzogen, und stellt sich dieselbe als die letzte Ausdehnung der Balkangebirge dar,* die in der Nähe von Sulina noch eine Höhe von ungefähr 400 m erreichen. Von dieser Gebirgskette gehen westlich und östlich mehrere Abzweigungen aus, welche die Wasserläufe der Donau und dem schwarzen Meere zuleiten.

Das ganze rumänische Land stellt einen Winkel dar, welcher sowohl nach dem Verlaufe der Karpathen wie nach jenem der Donau und Prut ungefähr 60° beträgt.

Die Karpathen, welche das Land an der nordwestlichen Seite begrenzen, streichen nach zwei verschiedenen Richtungen und zwar zieht sich der eine Teil dieses Gebirges gegen Westen zu bis an das Eiserne Thor bei Virciorova, während der andere Zweig die Richtung nordwestlich bis an die österreichisch-ungarische Grenze von der Bukowina nimmt. Sie bilden eine ununterbrochene Gebirgskette, deren Höhen die Grenze zwischen dem Königreiche Rumänien und der österreichisch-ungarischen Monarchie bildet und deren Einsenkungen den Zugang nach Rumänien und Oesterreich-Ungarn erleichtern und den Einlauf der Fluß- und Bachwasser veranlassen. Sie erreichen eine Höhe von 2000 m** und es gibt Höhen wie z. B. die Berge Rugviu, Buceg, Cheachlaul, die über 2200 m aufsteigen.

Aus den zahlreichen trigonometrischen Vermessungen, die im Jahre 1841 und 1851 von dem k. k. österreichischen militär-geographischen Institut, wie auch aus den barometrischen Höhenmessungen, welche von verschiedenen Geologen wie F. v. Hauer, Dr. Stur und Dr. Stache in Siebenbürgen im Jahre 1860 vorgenommen wurden, entnehmen wir, daß die Gebirge, welche die Grenze zwischen Oesterreich-Ungarn und Rumänien bilden, eine Höhe von über 2300 m erreichen.

In der Moldau erhebt sich der östliche Höhenzug 1457 bis 1600 m über die Ebene des Flusses Prutul. Ueber der Ebene der Walachei erreicht aber der westliche Zug die ansehnliche Höhe von 1812 bis 2245 m*, wie dies bei der steilen Spitze des Berges Paringul der Fall ist. Die Karpathen bilden im allgemeinen keine steil abfallenden Rücken** wie die Alpen, sondern, abgesehen von einigen Ausnahmen, sind sie mehr kugelförmig und gut bewaldet. Diesseits von Rumänien fallen sie jedoch viel steiler ab als in Siebenbürgen und in der Bukowina, wo sie überhaupt eine sanftere Neigung besitzen.

In der Moldau steigen sie bis auf ein Drittel der Landesbreite gegen den Sirt zu ab, während sie in der Walachei noch immer zunehmen, so daß sie in manchen Gegenden bis auf die Hälfte der Landesbreite herabsteigen und infolge dessen die untere Grenze des Donauthales bilden.

In Folge dieser Lagerung der Karpathen haben alle Bäche, welche aus diesen Gebirgen entspringen ein- und dieselbe Laufrichtung; sie fließen alle südlich oder südöstlich der Donau zu.

Der bedeutendste Strom, welcher, wie für manche zentraleuropäische Länder, auch für den Handel und Verkehr von Rumänien eine sehr große Rolle spielt, ist die Donau, welche bei Virciorova die rumänische Grenze erreicht.

Die Donau, welche in dem Altertume mit dem Rhein zusammen die Grenze des großen römischen Reiches bildete, deren Thal in der Zeit des Mittelalters als Weg für die Invasion der barbarischen Völker auch später so oft als Kriegsschauplatz diente, gehört heute zu den bedeutendsten Strömen nicht nur für die anderen Länder von Mitteleuropa, sondern auch für Rumänien selbst, welches mit Hülfe dieses Stromes in kurzer Zeit sich in Verbindung mit anderen mitteleuropäischen Ländern setzen kann und somit seinen forstlichen und landwirtschaftlichen Produkten unter verhältnißmäßig günstigen Bedingungen einen guten Absatz auf den Marktplätzen von Mitteleuropa verschaffen könnte.

Ein Umstand, welcher bis jetzt die Ausfuhr im größeren Maße und auf längere Strecken verhinderte, ist das mächtige Gestein,*** welches das eiserne Thor bildet und die Durchfahrt größerer Schiffe auf österreich-ungarisches Gebiet fast unmöglich machte. Dieses

* Buzoianu. Rumänien und die Nachbarländer. (Romania si Tările invecinate.) 1887, S. 156.

** Vergl. Buzoianu, Geographie. S. 25.

* Vergl. Oesterreichische Revue III 1864, S. 163—166.

** Vergl. G. Huffel. Studiul sumar al juxdurilor Statului.

*** Vergl. Peters in der österreichischen Revue 1865, IV, S. 227.

Verkehrshindernis, welches mehr auf ungarisches als auf rumänisches Gebiet fällt, wird hoffentlich in Folge der Maßregeln, welche von Ungarn getroffen worden sind, in kurzer Zeit verschwinden und dadurch auch bald die Möglichkeit sich ergeben, die rumänischen forstlichen Produkte mit Hilfe des Wassertransportes weiter ins Ausland zu bringen und durch Erhöhung der Ausfuhr eine Steigerung der gegenwärtig niedrigen Holzpreise zu bewirken.

Die übrigen Gewässer, welche Rumänien in verschiedenen Richtungen durchziehen, sammeln sich in 8 Hauptflüssen an, welche unmittelbar in den unteren Teil der Donau einmünden. Diese 8 Hauptflüsse entspringen dem siebenbürgischen Karpathengebiete und verlaufen, nachdem sie die rumänische Grenze erreicht haben, mehr oder weniger parallel mit einander gegen die Donau.

Die ersten sechs von diesen Flüssen durchfließen die Walachei der Breite nach und nur zwei, welche von der Bukowina herkommen, das Gebiet der Moldau.

Diese Ströme bilden überhaupt ein gutes Wassernetz und ermöglichen einen leichten Holztransport von den höchsten Gebirgslagen bis an die Donau und an das schwarze Meer. — Man kann wohl sagen, daß es wenige Länder giebt, welche so reich an Wasserläufen sind, wie Rumänien, jedoch wenn man bedenkt, daß die meisten wegen ihrer Unregelmäßigkeit unflößbar sind, so muß man zugeben, daß die Vernachlässigung dieser Wasserstraßen auch einer der Hauptgründe ist (namentlich da auch andere künstliche Straßen fehlen), daß die Einführung einer mehr geregelten und intensiven Forstwirtschaft seit längerer Zeit fortwährend erschwert wird.

Die Bedeutung der Flußregulierung für die Entwicklung unserer Volkswirtschaft ist bei uns seit langer Zeit anerkannt worden, und man suchte durch bestimmte gesetzliche Verordnungen die Floßbarmachung zu Stande zu bringen. So bestimmt Art. 165 des organischen Reglements der Walachei vom Jahre 1833, welches die Grundzüge unserer politisch-militärischen und wirtschaftlichen Einrichtung von der Zeit an enthält: „Mit Rücksicht auf den Nutzen, welchen wir aus der Flößerei der ersten fünf großen Flüsse, nämlich Jiul, Oltul (Altfluß), Argesul, Dambovita und Jalomita ziehen können, wird unser Fürst im Einvernehmen mit der Nationalversammlung fachgebildete Leute mit dem Studium und mit der Feststellung entsprechender Pläne für die Flußregulierung betrauen und nach den vorhandenen staatlichen Mitteln solche Arbeiten fortsetzen, bis alle diese Flüsse floßbar gemacht worden sind."

Während der Vertagung von 1834—1845 wurde von der Nationalversammlung auch eine spezielle Gesetzvorlage angenommen, welche die Art und Weise der Flußregulierung bestimmte und die allgemeinen Gesichtspunkte für eine baldige Anwendung der Flößerei auf dem Altfluß gab, welcher nicht zu große Schwierigkeiten bot. Auch in dem organischen Reglement von der Moldau findet man fast die gleiche Bestimmung wie in dem vorerwähnten Artikel 165.

Diese Bestimmungen kamen aber nur in beschränktem Maße zur Ausführung. Außer auf einer geringen Zahl von Flüssen, welche entweder zufolge der Anwendung des Reglements oder ihrer natürlichen Beschaffenheit befahren werden können, kann auf allen übrigen noch nicht geflößt werden. Hätten die erwähnten Bestimmungen ausgeführt werden können, so könnte die Forstwirtschaft unseres Hochgebirges auf viel höherer Entwicklungsstufe stehen, als es gegenwärtig der Fall ist.

Einen guten Beleg hierfür findet man gerade in der Moldau, welche nur zwei Flüsse Bistrita und Siret besitzt, die aber glücklicherweise wegen ihrer natürlichen und teilweise auch künstlichen Regelmäßigkeit floßbar sind; diese ermöglichen es unter sehr vorteilhaften Bedingungen, die forstlichen Produkte direkt von der Bukowina und dem oberen Moldau-Gebiet bis an die Donau nach Galatz zu transportieren. Nur diesen Umständen ist es zu verdanken, daß heute in diesem Landesteile die Forstwirtschaft regelmäßiger und intensiver betrieben wird, als in anderen Landesteilen. Auch in der Walachei und zwar in demjenigen Waldgebiete, welches sich in der Nähe des Flusses Oltul findet, welcher auch zum Teil schiffbar ist, bietet sich ein weiterer Beleg.

Die übrigen Bäche und Flüsse von Rumänien sind wegen ihres unregelmäßigen Laufes fast alle unfloßbar. Die meisten haben überhaupt kein regelmäßiges Bett und verursachen zum öftern in Folge starker Regengüsse, zumal im Frühjahr, wenn der Schnee rasch taut, große Ueberschwemmungen und beträchtlichen Schaden und bilden dann eine wahre Plage für Ackerbau und Bevölkerung.

§. 2.

Die geologischen Verhältnisse.

Die geologische Karte* Rumäniens zeigt uns, daß die verschiedenen geologischen Gruppen ganz unregelmäßig und ungleichartig verteilt sind.

Der größte Teil des Landes gehört der quartären und tertiären Formation an, und diese nehmen mit einander die ganze Landesebene und einen Teil vom Mittelgebirge ein.

Die anderen älteren Bildungen nehmen viel weniger Anteil an der Zusammensetzung des Bodens und bilden gewöhnlich das Hochgebirge und einen Teil des Mittelgebirges.

Betrachtet man nun die einzelnen Bildungen von der österreichisch-ungarischen Grenze gegen die Donau

* Gr. Stefanescu, Geologie 1890.

zu, so ersieht man, daß die älteste Periode nämlich die archaische Formation durch fünf Gesteinsinseln von verschiedener Größe vertreten ist. Die ersten zwei Inseln finden sich diesseits der Donau, und zwar erstreckt sich die eine nordöstlich längs der karpathischen Grenze von Virciorova aus nördlich bis gegen Sinaia und bildet dadurch einen großen Teil der höchsten karpathischen Gebirge, während die zweite, die bedeutend kleiner ist, einen Teil der nördlichen Moldau zwischen der bukowinischen und siebenbürgischen Grenze einnimmt und mit anderen Gesteinsarten zusammen einen Teil der Gebirge bildet, welche zu den höchsten gehören. Sie stehen in Verbindung mit anderen Inseln der archaischen Periode, welche in der Bukowina, in Siebenbürgen und im Banat sich finden.

Die anderen drei Inseln, welche zum balkanischen Gebiete gehören, sind bedeutend niedriger als die der Karpathen und erstrecken sich nach verschiedenen Richtungen.

Die achaische Formation besteht aus Gneiß, Glimmerschiefer, Chloritschiefer, amphibolischem Schiefer mit verschiedenen Kalkarten, die durchbrochen sind von mehreren Eruptiv-Gesteinen wie: Granit, Melaphyr, Diorit, Quarzit und Serpentin.

Das zweite Zeitalter oder die paläozoische Formation ist in Rumänien überhaupt sehr schwach verbreitet. Man ist noch nicht sicher, ob hier etwas von dieser Bildung vorhanden ist, denn wegen des Mangels an paläontologischen Erscheinungen hat man es noch nicht mit Entschiedenheit bestimmen können.

Von der devonischen Formation ist bis jetzt noch nichts gefunden worden, und auch von anderen Formationen vermutet man nur, daß außer den zwei kleinen Inseln, welche sich in der Dobrutscha befinden und die zu den permischen Bildungen gehören, auch andere Gesteinsgruppen vorhanden wären, welche der primären Bildung angehören müßten.

Eine von diesen Gesteinsgruppen, in welcher grüner und schwarzer Schiefer mit Buntsandstein abwechselt und die von kubischen Pyritkrystallen durchsetzt ist, rechnet man zu der silurischen Formation.

Doch kann man wegen der Abwesenheit der Fossilien nicht mit Sicherheit behaupten, ob es wirklich silurische Gesteine sind.

Die zweite Gesteinsgruppe dieser Formation, welche weniger ausgedehnt als die erste ist, besteht mehr aus Glimmer, Buntsandstein und Schiefer. Diese sind durchdrungen von starken weißen Quarzitadern und von größeren Massen von Granit und Porphyr. In dieser Gruppe fehlen auch vollkommen die Fossilien. Es läßt sich darum auch nicht sicher sagen, ob sie zur Kohlenformation gehören, doch könnte dies nach Gr. Stefanescu möglich sein.

Das dritte Zeitalter oder die mesozoische Formation tritt sehr charakteristisch auf und ist vertreten durch alle drei Formationen, welche an ihrer Zusammensetzung teilnehmen. Diese Bildung ist jedoch gegenüber den tertiären und quartären Gesteinsgruppen viel schwächer vertreten und findet sich ausschließlich im Gebirge vor.

Die Trias-Formation, welche diesseits der Donau in sehr beschränktem Maße in dem nordöstlichen Teile der Moldau vorkommt, ist im Nordosten der Dobrutscha und im Distrikt Tultscha am besten vertreten, wo sie mehrere Inseln bildet.

Die Jura-Formation, die durch alle Kalkarten, welche an der Zusammensetzung derselben teilnehmen, vertreten ist, besteht aus drei verschiedenen Schichten, die am meisten im Nordwesten der Karpathen und unter sehr vielen kleinen Inselformen im Südosten der Dobrutscha hervortreten, und bietet die schönsten weißen, gelben oder blauen Marmorgesteine, die man für verschiedene Bauzwecke verwenden kann.

Am besten vertreten ist die Kreideformation welche am meisten im Gebirge und zwar in der Umgebung von Sinaia und teilweise auch in dem mittleren Teile der Dobrutscha auftritt.

Die verschiedenen kreideartigen Gesteine sind in allen Trias-Schichten der Karpathen ebensogut vertreten, wie in dem balkanischen Gebiet der Mitteldobrutscha.

Eine Terrainbildung, welche für die Forstwirtschaft insbesondere von großer Wichtigkeit ist, ist die kenozoische Formation des vierten Zeitalters, welche einen sehr großen Teil der Landesfläche einnimmt.

Diese Formation, zusammengefaßt mit den bereits beschriebenen, ist diejenige, welche mit einem sehr ausgedehnten natürlichen Aufwuchs bestockt ist und auf die jeder Fachmann sich stützen soll, wenn er eine intensive Forstwirtschaft im rumänischen Gebirge einführen will.

Aus den Gesteinen dieser Formation besteht ungefähr der ganze westliche Teil der Moldau und ein ziemlich großer Teil der Walachei. Die eocänische Gruppe, welche mehr den Typus der südlichen Eocän besitzt, erstreckt sich erst von Virciorova an in schmalen, vielfach ununterbrochenen Streifen gleichsam kettenartig gegen Osten zu bis in die Nähe von Kronstadt, woselbst sie eine sehr große Ausdehnung bekommt und dann ziemlich die gleiche Breite behält längs der moldauischen Grenze bis zur Bukowina. Sie bildet ein ununterbrochenes Gebiet* von zwei Schichten, von welchen die

* Das angrenzende Gebiet von Oesterreich-Ungarn wird von Ritter v. Hauer als eines der Kreideformation angedeutet, so daß hiernach dieses Gebiet von unseren Karpathen auch zu der Kreideformation gehören würde. Vergl. F. v. Hauer, geologische Karte von Oesterreich-Ungarn. Revue 1864, III, S. 170.

Verkehrshindernis, welches mehr auf ungarisches als auf rumänisches Gebiet fällt, wird hoffentlich in Folge der Maßregeln, welche von Ungarn getroffen worden sind, in kurzer Zeit verschwinden und dadurch auch bald die Möglichkeit sich ergeben, die rumänischen forstlichen Produkte mit Hilfe des Wassertransportes weiter ins Ausland zu bringen und durch Erhöhung der Ausfuhr eine Steigerung der gegenwärtig niedrigen Holzpreise zu bewirken.

Die übrigen Gewässer, welche Rumänien in verschiedenen Richtungen durchziehen, sammeln sich in 8 Hauptflüssen an, welche unmittelbar in den unteren Teil der Donau einmünden. Diese 8 Hauptflüsse entspringen dem siebenbürgischen Karpathengebiete und verlaufen, nachdem sie die rumänische Grenze erreicht haben, mehr oder weniger parallel mit einander gegen die Donau.

Die ersten sechs von diesen Flüssen durchfließen die Walachei der Breite nach und nur zwei, welche von der Bukowina herkommen, das Gebiet der Moldau.

Diese Ströme bilden überhaupt ein gutes Wassernetz und ermöglichen einen leichten Holztransport von den höchsten Gebirgslagen bis an die Donau und an das schwarze Meer. — Man kann wohl sagen, daß es wenige Länder giebt, welche so reich an Wasserläufen sind, wie Rumänien, jedoch wenn man bedenkt, daß die meisten wegen ihrer Unregelmäßigkeit unflößbar sind, so muß man zugeben, daß die Vernachlässigung dieser Wasserstraßen auch einer der Hauptgründe ist (namentlich da auch andere künstliche Straßen fehlen), daß die Einführung einer mehr geregelten und intensiven Forstwirtschaft seit längerer Zeit fortwährend erschwert wird.

Die Bedeutung der Flußregulierung für die Entwicklung unserer Volkswirtschaft ist bei uns seit langer Zeit anerkannt worden, und man suchte durch bestimmte gesetzliche Verordnungen die Floßbarmachung zu Stande zu bringen. So bestimmt Art. 165 des organischen Reglements der Walachei vom Jahre 1833, welches die Grundzüge unserer politisch-militärischen und wirtschaftlichen Einrichtung von der Zeit an enthält: „Mit Rücksicht auf den Nutzen, welchen wir aus der Flößerei der ersten fünf großen Flüsse, nämlich Jiul, Oltul (Altfluß), Argesul, Dambovita und Jalomita ziehen können, wird unser Fürst im Einvernehmen mit der Nationalversammlung sachgebildete Leute mit dem Studium und mit der Feststellung entsprechender Pläne für die Flußregulierung betrauen und nach den vorhandenen staatlichen Mitteln solche Arbeiten fortsetzen, bis alle diese Flüsse floßbar gemacht worden sind."

Während der Vertagung von 1834—1845 wurde von der Nationalversammlung auch eine spezielle Gesetzvorlage angenommen, welche die Art und Weise der Flußregulierung bestimmte und die allgemeinen Gesichtspunkte für eine baldige Anwendung der Flößerei auf dem Altfluß gab, welcher nicht zu große Schwierigkeiten bot. Auch in dem organischen Reglement von der Moldau findet man fast die gleiche Bestimmung wie in dem vorerwähnten Artikel 165.

Diese Bestimmungen kamen aber nur in beschränktem Maße zur Ausführung. Außer auf einer geringen Zahl von Flüssen, welche entweder zufolge der Anwendung des Reglements oder ihrer natürlichen Beschaffenheit befahren werden können, kann auf allen übrigen noch nicht geflößt werden. Hätten die erwähnten Bestimmungen ausgeführt werden können, so könnte die Forstwirtschaft unseres Hochgebirges auf viel höherer Entwicklungsstufe stehen, als es gegenwärtig der Fall ist.

Einen guten Beleg hierfür findet man gerade in der Moldau, welche nur zwei Flüsse Bistrita und Siret besitzt, die aber glücklicherweise wegen ihrer natürlichen und teilweise auch künstlichen Regelmäßigkeit floßbar sind; diese ermöglichen es unter sehr vorteilhaften Bedingungen, die forstlichen Produkte direkt von der Bukowina und dem oberen Moldau-Gebiet bis an die Donau nach Galatz zu transportieren. Nur diesen Umständen ist es zu verdanken, daß heute in diesem Landesteile die Forstwirtschaft regelmäßiger und intensiver betrieben wird, als in anderen Landesteilen. Auch in der Walachei und zwar in demjenigen Waldgebiete, welches sich in der Nähe des Flusses Oltut findet, welcher auch zum Teil schiffbar ist, bietet sich ein weiterer Beleg.

Die übrigen Bäche und Flüsse von Rumänien sind wegen ihres unregelmäßigen Laufes fast alle unfloßbar. Die meisten haben überhaupt kein regelmäßiges Bett und verursachen zum öftern in Folge starker Regengüsse, zumal im Frühjahr, wenn der Schnee rasch taut, große Ueberschwemmungen und beträchtlichen Schaden und bilden dann eine wahre Plage für Ackerbau und Bevölkerung.

§. 2.

Die geologischen Verhältnisse.

Die geologische Karte* Rumäniens zeigt uns, daß die verschiedenen geologischen Gruppen ganz unregelmäßig und ungleichartig verteilt sind.

Der größte Teil des Landes gehört der quartären und tertiären Formation an, und diese nehmen mit einander die ganze Landesebene und einen Teil vom Mittelgebirge ein.

Die anderen älteren Bildungen nehmen viel weniger Anteil an der Zusammensetzung des Bodens und bilden gewöhnlich das Hochgebirge und einen Teil des Mittelgebirges.

Betrachtet man nun die einzelnen Bildungen von der österreichisch-ungarischen Grenze gegen die Donau

* Gr. Stefanescu, Geologie 1890.

zu, so ersieht man, daß die älteste Periode nämlich die archaische Formation durch fünf Gesteinsinseln von verschiedener Größe vertreten ist. Die ersten zwei Inseln finden sich diesseits der Donau, und zwar erstreckt sich die eine nordöstlich längs der karpathischen Grenze von Virciorova aus nördlich bis gegen Sinaia und bildet dadurch einen großen Teil der höchsten karpathischen Gebirge, während die zweite, die bedeutend kleiner ist, einen Teil der nördlichen Moldau zwischen der bukowinischen und siebenbürgischen Grenze einnimmt und mit anderen Gesteinsarten zusammen einen Teil der Gebirge bildet, welche zu den höchsten gehören. Sie stehen in Verbindung mit anderen Inseln der archaischen Periode, welche in der Bukowina, in Siebenbürgen und im Banat sich finden.

Die anderen drei Inseln, welche zum balkanischen Gebiete gehören, sind bedeutend niedriger als die der Karpathen und erstrecken sich nach verschiedenen Richtungen.

Die achaische Formation besteht aus Gneiß, Glimmerschiefer, Chloritschiefer, amphibolischem Schiefer mit verschiedenen Kalkarten, die durchbrochen sind von mehreren Eruptiv-Gesteinen wie: Granit, Melaphyr, Diorit, Quarzit und Serpentin.

Das zweite Zeitalter oder die paläozoische Formation ist in Rumänien überhaupt sehr schwach verbreitet. Man ist noch nicht sicher, ob hier etwas von dieser Bildung vorhanden ist, denn wegen des Mangels an paläontologischen Erscheinungen hat man es noch nicht mit Entschiedenheit bestimmen können.

Von der devonischen Formation ist bis jetzt noch nichts gefunden worden, und auch von anderen Formationen vermutet man nur, daß außer den zwei kleinen Inseln, welche sich in der Dobrutscha befinden und die zu den permischen Bildungen gehören, auch andere Gesteinsgruppen vorhanden wären, welche der primären Bildung angehören müßten.

Eine von diesen Gesteinsgruppen, in welcher grüner und schwarzer Schiefer mit Buntsandstein abwechselt und die von kubischen Pyritkrystallen durchsetzt ist, rechnet man zu der silurischen Formation.

Doch kann man wegen der Abwesenheit der Fossilien nicht mit Sicherheit behaupten, ob es wirklich silurische Gesteine sind.

Die zweite Gesteinsgruppe dieser Formation, welche weniger ausgedehnt als die erste ist, besteht mehr aus Glimmer, Buntsandstein und Schiefer. Diese sind durchdrungen von starken weißen Quarzitadern und von größeren Massen von Granit und Porphyr. In dieser Gruppe fehlen auch vollkommen die Fossilien. Es läßt sich darum auch nicht sicher sagen, ob sie zur Kohlenformation gehören, doch könnte dies nach Gr. Stefanescu möglich sein.

Das dritte Zeitalter oder die mesozoische Formation tritt sehr charakteristisch auf und ist vertreten durch alle drei Formationen, welche an ihrer Zusammensetzung teilnehmen. Diese Bildung ist jedoch gegenüber den tertiären und quartären Gesteinsgruppen viel schwächer vertreten und findet sich ausschließlich im Gebirge vor.

Die Trias-Formation, welche diesseits der Donau in sehr beschränktem Maße in dem nordöstlichen Teile der Moldau vorkommt, ist im Nordosten der Dobrutscha und im Distrikt Tultscha am besten vertreten, wo sie mehrere Inseln bildet.

Die Jura-Formation, die durch alle Kalkarten, welche an der Zusammensetzung derselben teilnehmen, vertreten ist, besteht aus drei verschiedenen Schichten, die am meisten im Nordwesten der Karpathen und unter sehr vielen kleinen Inselformen im Südosten der Dobrutscha hervortreten, und bietet die schönsten weißen, gelben oder blauen Marmorgesteine, die man für verschiedene Bauzwecke verwenden kann.

Am besten vertreten ist die Kreideformation welche am meisten im Gebirge und zwar in der Umgebung von Sinaia und teilweise auch in dem mittleren Teile der Dobrutscha auftritt.

Die verschiedenen kreideartigen Gesteine sind in allen Trias-Schichten der Karpathen ebensogut vertreten, wie in dem balkanischen Gebiet der Mitteldobrutscha.

Eine Terrainbildung, welche für die Forstwirtschaft insbesondere von großer Wichtigkeit ist, ist die kenozoische Formation des vierten Zeitalters, welche einen sehr großen Teil der Landesfläche einnimmt.

Diese Formation, zusammengefaßt mit den bereits beschriebenen, ist diejenige, welche mit einem sehr ausgedehnten natürlichen Aufwuchs bestockt ist und auf die jeder Fachmann sich stützen soll, wenn er eine intensive Forstwirtschaft im rumänischen Gebirge einführen will.

Aus den Gesteinen dieser Formation besteht ungefähr der ganze westliche Teil der Moldau und ein ziemlich großer Teil der Walachei. Die eocänische Gruppe, welche mehr den Typus der südlichen Eocän besitzt, erstreckt sich erst von Virciorova an in schmalen, vielfach ununterbrochenen Streifen gleichsam kettenartig gegen Osten zu bis in die Nähe von Kronstadt, woselbst sie eine sehr große Ausdehnung bekommt und dann ziemlich die gleiche Breite behält längs der moldauischen Grenze bis zur Bukowina. Sie bildet ein ununterbrochenes Gebiet* von zwei Schichten, von welchen die

* Das angrenzende Gebiet von Oesterreich-Ungarn wird von Ritter v. Hauer als eines der Kreideformation angedeutet, so daß hiernach dieses Gebiet von unseren Karpathen auch zu der Kreideformation gehören würde. Vergl. F. v. Hauer, geologische Karte von Oesterreich-Ungarn. Revue 1864, III, S. 170.

Verkehrshindernis, welches mehr auf ungarisches als auf rumänisches Gebiet fällt, wird hoffentlich in Folge der Maßregeln, welche von Ungarn getroffen worden sind, in kurzer Zeit verschwinden und dadurch auch bald die Möglichkeit sich ergeben, die rumänischen forstlichen Produkte mit Hilfe des Wassertransportes weiter ins Ausland zu bringen und durch Erhöhung der Ausfuhr eine Steigerung der gegenwärtig niedrigen Holzpreise zu bewirken.

Die übrigen Gewässer, welche Rumänien in verschiedenen Richtungen durchziehen, sammeln sich in 8 Hauptflüssen an, welche unmittelbar in den unteren Teil der Donau einmünden. Diese 8 Hauptflüsse entspringen dem siebenbürgischen Karpathengebiete und verlaufen, nachdem sie die rumänische Grenze erreicht haben, mehr oder weniger parallel mit einander gegen die Donau.

Die ersten sechs von diesen Flüssen durchfließen die Walachei der Breite nach und nur zwei, welche von der Bukowina herkommen, das Gebiet der Moldau.

Diese Ströme bilden überhaupt ein gutes Wassernetz und ermöglichen einen leichten Holztransport von den höchsten Gebirgslagen bis an die Donau und an das schwarze Meer. — Man kann wohl sagen, daß es wenige Länder giebt, welche so reich an Wasserläufen sind, wie Rumänien, jedoch wenn man bedenkt, daß die meisten wegen ihrer Unregelmäßigkeit unflößbar sind, so muß man zugeben, daß die Vernachlässigung dieser Wasserstraßen auch einer der Hauptgründe ist (namentlich da auch andere künstliche Straßen fehlen), daß die Einführung einer mehr geregelten und intensiven Forstwirtschaft seit längerer Zeit fortwährend erschwert wird.

Die Bedeutung der Flußregulierung für die Entwicklung unserer Volkswirtschaft ist bei uns seit langer Zeit anerkannt worden, und man suchte durch bestimmte gesetzliche Verordnungen die Floßbarmachung zu Stande zu bringen. So bestimmt Art. 165 des organischen Reglements der Walachei vom Jahre 1833, welches die Grundzüge unserer politisch-militärischen und wirtschaftlichen Einrichtung von der Zeit an enthält: „Mit Rücksicht auf den Nutzen, welchen wir aus der Flößerei der ersten fünf großen Flüsse, nämlich Jiul, Oltul (Altfluß), Argesul, Dambovita und Jalomita ziehen können, wird unser Fürst im Einvernehmen mit der Nationalversammlung fachgebildete Leute mit dem Studium und mit der Feststellung entsprechender Pläne für die Flußregulierung betrauen und nach den vorhandenen staatlichen Mitteln solche Arbeiten fortsetzen, bis alle diese Flüsse floßbar gemacht worden sind."

Während der Vertagung von 1834—1845 wurde von der Nationalversammlung auch eine spezielle Gesetzvorlage angenommen, welche die Art und Weise der Flußregulierung bestimmte und die allgemeinen Gesichtspunkte für eine baldige Anwendung der Flößerei auf dem Altfluß gab, welcher nicht zu große Schwierigkeiten bot. Auch in dem organischen Reglement von der Moldau findet man fast die gleiche Bestimmung wie in dem vorerwähnten Artikel 165.

Diese Bestimmungen kamen aber nur in beschränktem Maße zur Ausführung. Außer auf einer geringen Zahl von Flüssen, welche entweder zufolge der Anwendung des Reglements oder ihrer natürlichen Beschaffenheit befahren werden können, kann auf allen übrigen noch nicht geflößt werden. Hätten die erwähnten Bestimmungen ausgeführt werden können, so könnte die Forstwirtschaft unseres Hochgebirges auf viel höherer Entwicklungsstufe stehen, als es gegenwärtig der Fall ist.

Einen guten Beleg hierfür findet man gerade in der Moldau, welche nur zwei Flüsse Bistrita und Siret besitzt, die aber glücklicherweise wegen ihrer natürlichen und teilweise auch künstlichen Regelmäßigkeit floßbar sind; diese ermöglichen es unter sehr vorteilhaften Bedingungen, die forstlichen Produkte direkt von der Bukowina und dem oberen Moldau-Gebiet bis an die Donau nach Galatz zu transportieren. Nur diesen Umständen ist es zu verdanken, daß heute in diesem Landesteile die Forstwirtschaft regelmäßiger und intensiver betrieben wird, als in anderen Landesteilen. Auch in der Walachei und zwar in demjenigen Waldgebiete, welches sich in der Nähe des Flusses Oltul findet, welcher auch zum Teil schiffbar ist, bietet sich ein weiterer Beleg.

Die übrigen Bäche und Flüsse von Rumänien sind wegen ihres unregelmäßigen Laufes fast alle unfloßbar. Die meisten haben überhaupt kein regelmäßiges Bett und verursachen zum öftern in Folge starker Regengüsse, zumal im Frühjahr, wenn der Schnee rasch taut, große Ueberschwemmungen und beträchtlichen Schaden und bilden dann eine wahre Plage für Ackerbau und Bevölkerung.

§. 2.

Die geologischen Verhältnisse.

Die geologische Karte* Rumäniens zeigt uns, daß die verschiedenen geologischen Gruppen ganz unregelmäßig und ungleichartig verteilt sind.

Der größte Teil des Landes gehört der quartären und tertiären Formation an, und diese nehmen mit einander die ganze Landesebene und einen Teil vom Mittelgebirge ein.

Die anderen älteren Bildungen nehmen viel weniger Anteil an der Zusammensetzung des Bodens und bilden gewöhnlich das Hochgebirge und einen Teil des Mittelgebirges.

Betrachtet man nun die einzelnen Bildungen von der österreichisch-ungarischen Grenze gegen die Donau

* Gr. Stefanescu, Geologie 1890.

zu, so ersieht man, daß die älteste Periode nämlich die archaische Formation durch fünf Gesteinsinseln von verschiedener Größe vertreten ist. Die ersten zwei Inseln finden sich diesseits der Donau, und zwar erstreckt sich die eine nordöstlich längs der karpathischen Grenze von Virciorova aus nördlich bis gegen Sinaia und bildet dadurch einen großen Teil der höchsten karpathischen Gebirge, während die zweite, die bedeutend kleiner ist, einen Teil der nördlichen Moldau zwischen der bukowinischen und siebenbürgischen Grenze einnimmt und mit anderen Gesteinsarten zusammen einen Teil der Gebirge bildet, welche zu den höchsten gehören. Sie stehen in Verbindung mit anderen Inseln der archaischen Periode, welche in der Bukowina, in Siebenbürgen und im Banat sich finden.

Die anderen drei Inseln, welche zum balkanischen Gebiete gehören, sind bedeutend niedriger als die der Karpathen und erstrecken sich nach verschiedenen Richtungen.

Die achaische Formation besteht aus Gneiß, Glimmerschiefer, Chloritschiefer, amphibolischem Schiefer mit verschiedenen Kalkarten, die durchbrochen sind von mehreren Eruptiv-Gesteinen wie: Granit, Melaphyr, Diorit, Quarzit und Serpentin.

Das zweite Zeitalter oder die paläozoische Formation ist in Rumänien überhaupt sehr schwach verbreitet. Man ist noch nicht sicher, ob hier etwas von dieser Bildung vorhanden ist, denn wegen des Mangels an paläontologischen Erscheinungen hat man es noch nicht mit Entschiedenheit bestimmen können.

Von der devonischen Formation ist bis jetzt noch nichts gefunden worden, und auch von anderen Formationen vermutet man nur, daß außer den zwei kleinen Inseln, welche sich in der Dobrutscha befinden und die zu den permischen Bildungen gehören, auch andere Gesteinsgruppen vorhanden wären, welche der primären Bildung angehören müßten.

Eine von diesen Gesteinsgruppen, in welcher grüner und schwarzer Schiefer mit Buntsandstein abwechselt und die von kubischen Pyritkrystallen durchsetzt ist, rechnet man zu der silurischen Formation.

Doch kann man wegen der Abwesenheit der Fossilien nicht mit Sicherheit behaupten, ob es wirklich silurische Gesteine sind.

Die zweite Gesteinsgruppe dieser Formation, welche weniger ausgedehnt als die erste ist, besteht mehr aus Glimmer, Buntsandstein und Schiefer. Diese sind durchdrungen von starken weißen Quarzitadern und von größeren Massen von Granit und Porphyr. In dieser Gruppe fehlen auch vollkommen die Fossilien. Es läßt sich darum auch nicht sicher sagen, ob sie zur Kohlenformation gehören, doch könnte dies nach Gr. Stefanescu möglich sein.

Das dritte Zeitalter oder die mesozoische Formation tritt sehr charakteristisch auf und ist vertreten durch alle drei Formationen, welche an ihrer Zusammensetzung teilnehmen. Diese Bildung ist jedoch gegenüber den tertiären und quartären Gesteinsgruppen viel schwächer vertreten und findet sich ausschließlich im Gebirge vor.

Die Trias-Formation, welche diesseits der Donau in sehr beschränktem Maße in dem nordöstlichen Teile der Moldau vorkommt, ist im Nordosten der Dobrutscha und im Distrikt Tultscha am besten vertreten, wo sie mehrere Inseln bildet.

Die Jura-Formation, die durch alle Kalkarten, welche an der Zusammensetzung derselben teilnehmen, vertreten ist, besteht aus drei verschiedenen Schichten, die am meisten im Nordwesten der Karpathen und unter sehr vielen kleinen Inselformen im Südosten der Dobrutscha hervortreten, und bietet die schönsten weißen, gelben oder blauen Marmorgesteine, die man für verschiedene Bauzwecke verwenden kann.

Am besten vertreten ist die Kreideformation welche am meisten im Gebirge und zwar in der Umgebung von Sinaia und teilweise auch in dem mittleren Teile der Dobrutscha auftritt.

Die verschiedenen kreideartigen Gesteine sind in allen Trias-Schichten der Karpathen ebensogut vertreten, wie in dem balkanischen Gebiet der Mitteldobrutscha.

Eine Terrainbildung, welche für die Forstwirtschaft insbesondere von großer Wichtigkeit ist, ist die kenozoische Formation des vierten Zeitalters, welche einen sehr großen Teil der Landesfläche einnimmt.

Diese Formation, zusammengefaßt mit den bereits beschriebenen, ist diejenige, welche mit einem sehr ausgedehnten natürlichen Aufwuchs bestockt ist und auf die jeder Fachmann sich stützen soll, wenn er eine intensive Forstwirtschaft im rumänischen Gebirge einführen will.

Aus den Gesteinen dieser Formation besteht ungefähr der ganze westliche Teil der Moldau und ein ziemlich großer Teil der Walachei. Die eocänische Gruppe, welche mehr den Typus der südlichen Eocän besitzt, erstreckt sich erst von Virciorova an in schmalen, vielfach ununterbrochenen Streifen gleichsam kettenartig gegen Osten zu bis in die Nähe von Kronstadt, woselbst sie eine sehr große Ausdehnung bekommt und dann ziemlich die gleiche Breite behält längs der moldauischen Grenze bis zur Bukowina. Sie bildet ein ununterbrochenes Gebiet* von zwei Schichten, von welchen die

* Das angrenzende Gebiet von Oesterreich-Ungarn wird von Ritter v. Hauer als eines der Kreideformation angedeutet, so daß hiernach dieses Gebiet von unseren Karpathen auch zu der Kreideformation gehören würde. Vergl. F. v. Hauer, geologische Karte von Oesterreich-Ungarn. Revue 1864, III, S. 170.

untere aus verschiedenen Glimmerarten, Buntsandstein und Schiefer von dichter Struktur besteht, die einen trefflichen Baustein liefern.

Die obere Schichte ist jedoch bedeutend stärker und besteht mehr aus Buntsandstein, Konglomeraten und verschieden gefärbten Schieferarten.

Das zweite Bildungsglied nämlich die Miocän-Gruppe, aus welcher die letzten Ausläufer der karpathischen Gebirge bestehen, stellt sich als ein mehr oder weniger unterbrochenes Land dar, welches von Westen gegen Osten und Norden bis an das Ufer des Prut an der russischen Grenze sich hinzieht.

Das größte Gebiet dieser Gruppe finden wir in der Walachei, wo sie ausgedehnte Flächen einnimmt, während sie in der Dobrutscha und auch in dem östlichen Teile der Moldau nur kleine Inseln bildet, die vom Diluvium umgeben sind.

Dieses Glied, welches ausschließlich eine Ablagerung des Meerwassers ist, findet sich vollkommen vertreten nur in der Nähe vom eisernen Thor und von Virciorva und besteht hauptsächlich aus plastischem Lehm, Mergel, Sand, Kalk u. s. w.

Es ist eines der reichsten Glieder an mineralischen Stoffen wie: Salzstein, Liquit, Petroleum und auch teilweise, wie im Distrikt Buzeu, an Schwefel und Bernstein.

Das letzte Glied, das den Uebergang zur Ebene darstellt und aus welchem in den meisten Fällen sich die rumänischen Mittelgebirge zusammensetzen, ist die Pliocän-Gruppe, die ebenso wie die beiden letzt erwähnten nicht nur einen vorzüglichen Waldboden bildet, sondern auch einen großen Teil unserer Weinberge einnimmt.

Insbesondere die Mitte des westlichen Teiles der Walachei besteht nur aus diesem Pliocän, welches eine Süßwasserbildung ist und welches aus zwei leicht zu unterscheidenden Schichten besteht, die zusammengesetzt sind aus sandigem Lehm, Mergel, Sand und Schiefer.

Die letzte geologische Formation, welche außer einigen Teilen der Mittelgebirge die ganze Landesfläche bedeckt, ist die Quartärformation, welche die fruchtbarsten Teile des Landes ausmacht. Sie erstreckt sich von dem Thale des Stromes Oltul gegen Osten bis zum Prut und dem Donaukanale St. George, woselbst sie sich dann nordöstlich bis an die österreichisch-ungarische Grenze der Bukowina ausdehnt.

Außer einigen Inseln, die von anderen Formationen z. B. Miocän und Pliocän gebildet sind, gehören sämtliche Thäler und Ebenen, sowie ein Teil der Mittelgebirge der Quartär-Formation an.

Der westliche Teil dieses Gebietes ist aus zwei leicht zu unterscheidenden Schichten zusammengesetzt, von welchen die untere nur aus Schotter und Sand besteht, während die obere, wie auch die der übrigen Landesteile dieser Formation, nur aus einem feinen Lößboden besteht.

Diese letzte Schichte erreicht eine Tiefe von 10 m und darüber, und Professor Stefanescu behauptet, daß der orientalische Löß, aus welchem sie besteht, feiner, sandiger und sogar auch lockerer sei, als der occidentalische.

Ueber dieser Schicht findet sich in mehreren Teilen der rumänischen Ebene eine ziemlich dicke Lagerung von Tchernoizem, die sogenannte russische Schwarzerde, welche durch ihre Fruchtbarkeit bekannt ist und die auch bei uns als der vortrefflichste Boden für die Land- und Forstwirtschaft gilt.

Die jüngste Formation, das Alluvium, bildet den größten Teil des Flußufers.

Eine ausgedehntere Fläche besitzt die Alluviumbildung an dem schwarzen Meere an den Donaumündungen,* woselbst noch heute durch die vielfachen Donauüberschwemmungen eine große Quantität Schlamm zurückgelassen wird. Der Flugsand, welcher am meisten längs der Donau und zum Teil auch an dem Meeresufer abgelagert worden ist, wurde durch die Winde auf große Entfernungen verweht, so daß er heute eine Fläche von ungefähr 1000 □Kilometer bedeckt und in manchen Lagen bereits eine Mächtigkeit von 20 m erreicht. Er ist seit einiger Zeit für die Bewohner der angrenzenden Ortschaften ziemlich gefährlich geworden; doch werden die von ihm drohenden Gefahren infolge der von Seiten der Regierung getroffenen Maßregeln in kurzer Zeit verschwinden.

§ 3.

Einteilung des Landes in klimatische und Waldvegetationszonen.

Die Darstellung der klimatischen Verhältnisse eines Landes hat sich auf die Kenntnis der verschiedenen Witterungsfaktoren, wie sie aus einer langjährigen Beobachtungsperiode hervorgegangen ist, zu stützen.

In Rumänien wurden nun zwar Beobachtungen seit dem Jahre 1857 angestellt, dieselben beziehen sich aber nur auf das Klima von Bukarest und sind nur mit Rücksicht auf die Temperatur-Verhältnisse gemacht worden.

Weitere Beobachtungen besitzen wir von Sulina** (an den Donaumündungen) seit dem Jahre 1863 und insbesondere seit 1885, in welchem Jahre man eine meteorologische Zentral-Station in Bukarest begründete.

Von diesem Jahre an wurden solche Beobachtungen nicht nur in Bukarest, sondern auch in anderen Sta-

* Vergl. Peters in Oesterreichische Revue VI, 1866, S. 216.

** Die meteorologische Station wurde hier von der europäischen Donau-Kommission eingerichtet.

tionen, wie Sulina und Sinaia gemacht. Heute wird an 74 Stationen beobachtet, von denen 1 Station ersten Grades, 17 Stationen zweiten, 2 dritten und 54 vierten Grades sind. Nur die Beobachtungen der 3 ersten Stationen, von denen nur Sinaia am Rand der Berge in der Nähe des Waldes liegt, sollen hier etwas besprochen werden, obwohl sie eigentlich nicht das Klima des ganzen Landes und noch weniger jenes der bewaldeten Gebiete wiedergeben können.

Aus den Angaben* dieser Beobachtungen, die bis zum Jahre 1888 fortgesetzt wurden,** kann man entnehmen, daß die Durchschnittswintertemperatur von Bukarest —1,2° beträgt, allein es kommt auch vor, daß die Durchschnittstemperatur bis auf — 4,9° sinkt, wie im Winter 1857—1858 oder gar bis auf — 5,4° wie im Winter 1887—1888.

Die durchschnittliche Frühjahrstemperatur stellt sich auf + 11,2°; jedoch hat man zwischen der höchsten und der niedrigsten Frühlingsdurchschnittstemperatur eine Differenz von 6,9° gefunden, denn es sind schon Jahre vorgekommen, wie 1861—1862, wo sie eine Höhe von + 15,4° erreichte, oder wie 1882—1883, wo sie bis auf + 8,5° gesunken ist.

Wie es sich gezeigt hat, sind die Schwankungen in der Durchschnittssommertemperatur, welche 21,8 beträgt, bedeutend geringer; die Differenz von 4,6° ergab sich aus den Beobachtungen des Jahres 1873 bis 1874, welche + 23,7°, und aus denjenigen des Jahres 1883—1884, welche durchschnittlich + 19,1° ergaben.

Die durchschnittliche Herbsttemperatur stellt sich auf + 10,9°; wie man sieht, weicht sie von der Frühlingstemperatur nur um — 0,3°, höchstens 4,1° ab, wie es in den Jahren 1860—1865 der Fall war.

Aus diesen Beobachtungen kann man schließen, daß die Durchschnitts-Jahrestemperatur von Bukarest zwischen + 10,49° und + 10,73° liegt, also jener der Rheinebene von Mainz bis Köln nahe kommt.

Interessant ist die Beobachtung der Temperaturunterschiede der wärmsten und kältesten Monate, die innerhalb dieses Zeitabschnittes vorgekommen sind.

Die Durchschnittstemperatur des Monates Januar hat sich zwischen + 1,9° und — 10,2° bewegt, ergibt also eine Wärmeschwankung von 12,1°. Die tiefste mittlere Temperatur dieses Monats ist im Jahre 1888 beobachtet worden; am 4. Januar desselben Jahres sank die Temperatur auf —30,5°, die tiefste Temperatur der ganzen Beobachtungsreihe.

Der Monat Februar hat eine noch größere Schwankung ergeben; so hatte er im Jahre 1858 eine mittlere Temperatur von — 6,8°, während sie im Jahre 1863 bis auf + 9,7° stieg und somit eine Differenz von 16,5° ergab.

Aus den Beobachtungen dieser 32 Jahre berechneten sich für den Monat Februar 20 Jahre, die eine durchschnittliche Temperatur unter 0° zeigten, und 12 Jahre, welche eine mittlere Temperatur über 0° hatten.

In warmen Jahren tritt das Austreiben der verschiedenen Holzarten ungewöhnlich früh ein, die Spätfrostgefahr ist gesteigert; durch den Frost der Nächte des 23. und 24. Aprils wurde das junge Laub der Eschen, der Trauben- und Stieleichen und der Akazien völlig zerstört.

Von den Sommermonaten zeigte der Monat Juli die höchste mittlere Temperatur, nämlich + 22.9°, die tiefste mittlere Temperatur ergab + 20.2° im Jahre 1886 und die höchste + 25° im Jahre 1871 und 1874; also ergibt sich eine Schwankung von 4.9°. Vergleicht man die mittlere Temperatur mit der mittleren Sommertemperatur, so erhält man zwischen diesen beiden Jahreszeiten eine Temperaturschwankung von 23.0°, zwischen den wärmsten Sommern und den kältesten Wintern eine solche von 29.1°. Die niedrigsten Temperaturen wurden beobachtet:

am 21. Januar 1881 = — 28,7°
„ 26. „ „ = — 29,2°
„ 4. „ 1888 = — 30,5°

Die höchsten Temperaturen wurden beobachtet:

am 21. Juli 1866 = + 38,5°
„ 24. August 1877 = + 38,7°
„ 25. „ 1881 = + 41,1°
„ 10. Juli 1882 = + 39,8°

Daraus ergiebt sich, daß das rumänische Klima unter dem Einflusse der kontinentalen Entwicklung Europas steht, welche hier in ihrer Wirkung der Steigerung der Temperaturextreme durch den benachbarten asiatischen Kontinent noch unterstützt wird. Aus den Extremtemperaturen des Winters kann geschlossen werden, daß jegliche immergrüne Baumarten fehlen müssen, daß in dem Klima mit den hohen Extremen in Temperatur und Luftfeuchtigkeit vorwiegend nur Laubhölzer ihr Gedeihen finden können. Erst da, wo die Schwankungen im Feuchtigkeitsgehalte der Luft geringer werden, finden sich auch Nadelhölzer. Ein zweiter klimatischer Faktor, welcher auf die Vegetation einen großen Einfluß ausübt, ist die relative Feuchtigkeit der Luft, welche neben der Temperatur auch die Stärke der Verdunstung eines Ortes und das Vorkommen von luftfeuchten Nadelhölzern bedingt. Die mittlere jährliche Feuchtigkeit von Bukarest innerhalb der letzten 8 Jahre betrug zwischen 75% im Jahre 1886 und 68% im Jahre 1892.

* St. G. Hepites. Klima von Bukarest.

** Vom Jahre 1888 wurden sie von der meteorologischen Zentral-Station weiter geführt.

Weit größere Abweichung zeigen die Jahreszeiten, so z. B. zeigte sich in folgenden Jahren die hier angegebene mittlere relative Feuchtigkeit*

	1885	1886	1887	1888	1889
Im Winter	84	87	84,2	85,8	86,4
Im Frühling	60	75	66	73,1	73,8
Im Sommer	68	71	57,5	66,8	62,1
Im Herbst	81	73	77,5	75,5	76,4

Ein weiterer Ausdruck der Feuchtigkeit findet sich in der Menge der Niederschläge, die innerhalb eines Jahres gefallen sind. Während der letzten Jahre (1885 — 1892) fielen die meisten Niederschläge 1886 mit 745 mm und die wenigsten im Jahre 1887 mit 490 mm. Das Maximum von Niederschlägen innerhalb 24 Stunden stellte sich auf 60,5 mm. Sehr wichtig für die Vegetation ist die Verteilung der Niederschläge auf die Jahreszeiten. So ergab sich im Jahre:

	1885	1886	1887	1888	1889
Im Winter	82,7	143,9	118,1	159,1	76,1
Im Frühling	112,7	165,0	78,9	228,8	178,1
Im Sommer	255,7	292,4	89,9	183,5	161,1
Im Herbst	1[illegible]8,0	153,6	199,8	123,9	106,0

Hieraus ist zu ersehen, daß die wenigsten Niederschläge auf die Monate sich verteilen, in welchen die Vegetation den Regen am nötigsten hätte; immerhin ist die absolute Menge für das Gedeihen der Holzarten vollständig genügend. Der vorherrschende Wind ist der ONO, der im Sommer ein trockenes, im Winter ein sehr kaltes Wetter mit sich bringt. Dieser Wind, dessen Ursprung von den kalten Strömen der nordöstlichen Polargebiete verursacht wird, bringt, nachdem er über die sibirischen und russischen Steppen geweht hat, nach Rumänien eine außerordentliche Trocknis bezw. Kälte, und da kein Hindernis seine Kraft bricht, so weht er über ungefähr $^2/_3$ des Landes mit einer Geschwindigkeit, welche bis auf 25,8 m die Sekunde wächst**.

Nur diesem schädlichen Winde ist es zuzuschreiben, daß im inneren Lande eine so niedere Temperatur herrscht, welche sonst für unsere geographische Lage ganz unerklärlich wäre. Um so empfindlicher ist die Wirkung des Windes in den entwaldeten Landesgebieten. Aus den Angaben der Bergstation Sinaia, 860 m über dem Meere, läßt sich entnehmen, daß dort die Schwankung in Temperatur und Feuchtigkeit viel geringer, die Bedingungen für das Gedeihen der Holzarten somit viel günstiger sind.

Nach den Beobachtungen, welche von 1871 — 1881 angestellt wurden, ergab sich, daß die Höhe der Schneemassen, die im Monat Dezember fielen, 0,38 m betrug; allein es kamen Fälle vor, wie im Jahre 1875, in welchen der Schnee eine Höhe von 1,5 m erreichte.

§ 4.

Die Einteilung des Landes in klimatische und Vegetations-Gebiete.

Nach den bisher summarisch angegebenen klimatischen, orographischen, hydrographischen und geologischen Verhältnissen von Rumänien kann man auch mit Rücksicht auf die Verteilung von verschiedenen Pflanzenarten auf die Landesfläche das ganze rumänische Gebiet in folgende drei klimatische Regionen einteilen, die zwischen der Donau, dem Pruth und der karpatischen Grenze und zwischen der Donau und dem schwarzen Meer sich ausdehnen. — Die erste dieser Regionen, nämlich „die rumänische Ebene", vom Meeresniveau bis zu 390 m Erhebung, welche ungefähr bei den Städten Crajova und Turnuseverin beginnt, zieht sich in gleichmäßiger Breite längs der Donau bis gegen die Stadt Berlad in der Moldau hin und von hier aus in einem schmäleren Streifen längs des Flüßchens Prutul bis an die Grenze der Bukowina.

Außer einer kleineren Partie vom südwestlichen Teile der Walachei besteht sie hauptsächlich nur aus dem Lehmboden der diluvischen Bildung und wird im großen und ganzen durch eine sehr ausgedehnte landwirtschaftliche Kultur besetzt. Diese Region ist gebirgslos, jedoch ist das Terrain nicht ganz so flach, wie das der ungarischen oder der russischen Ebene, sondern hat einen wellenförmigen Charakter, besonders in der nördlichen Moldau und in der westlichen Walachei.

In früheren Zeiten war unsere Ebene von großen uralten Waldungen bedeckt, die aber im Laufe der wirtschaftlichen Entwicklung allmählig von verschiedenen Waldeigentümern zum Zwecke landwirtschaftlicher Benutzung ausgerodet wurden.

Nach den beiden wichtigsten Holzarten kann dieses wärmste Gebiet Rumäniens als die erste Vegetationszone als a. Das Stiel- und Zerreichengebiet betrachtet werden. Dort wächst die Stieleiche auf tiefgründigem, feuchtem, fruchtbarem Boden in Mischung mit Esche, Ulme, Feldahorn, Weißbuche, Linde und bildet die sog. Schälwaldungen, während auf dem trockenen harten Boden mehr die Zerreiche, Quercus pubescens und conferta vorkommen. Der Unterwuchs dieser Bestände besteht hauptsächlich aus Haselnuß, Spindelbaum, Bein- und Rainweide u. s. w.

* Annales de l'institut Meteorologique de Rumanie 1892.

** Meteorologische Beobachtungen von Bukarest 1893, Monat Januar.

Von der nordwestlichen Seite dieser Region steigt das Terrain allmählig an und bildet eine Gegend, welche in Rumänien unter dem Namen „Potgoria“ (Mittelgebirge) bekannt ist und einen vortrefflichen Boden für die Weinkultur, für Obstbau und die Traubeneiche liefert.

Diese Region, die mehr oder weniger parallel mit der erst beschriebenen verläuft, ist im östlichen Teile des Landes und insbesondere in der Moldau, — woselbst sich die letzten Ausläufer der Gebirge sehr weit gegen den Fluß Pruth herabsenken, — weiter ausgedehnt, als in der Walachei. Diese Zone kann b. das Traubeneichengebiet genannt werden. Wenn man die letzten Ausläufer der Mittelgebirge erreicht hat, findet man die Schäl- und Zerr-Eichenwaldungen nur auf die Thäler beschränkt, während die anderen Terrainerhöhungen mit der Stiel- und hauptsächlich der Traubeneiche bestockt sind.

Die Bewaldung nimmt hier mehr und mehr zu und die Traubeneiche wird der hauptsächlichste Baum, welcher zahlreiche und große Flächen einnimmt. Dies ist die Gegend, in welcher man die schönsten Exemplare der Eiche antrifft. In dem oberen Teil dieser Gebiete tritt auch schon die Buche und die Birke in Mischung auf, in feuchten, nassen Thälern auch die Schwarz-Pappel und die Schwarz-Erle. Der Unterwuchs wird hier mehr aus Rhamnus frangula, Staphylea pinnata, Evonymus verrucosa, Ligustrum vulgare u. s. w. gebildet. Mit dem Auftreten der Rotbuche betritt man die dritte Waldvegetationszone, c, das Buchengebiet. Dieses von einer außerordentlichen Ausdehnung in unserem Hochgebirge erstreckt sich bis auf 1200 m über dem Meeresniveau empor. Die reinen sich hier findenden Buchenbestände würden vielleicht unter anderen ökonomischen Verhältnissen einen größeren Wert besitzen, allein in Rumänien, woselbst die Preise dieses Holzes sehr tief stehen, ist dieses Gebiet — wenigstens für die Gegenwart, — eines der unrentabelsten.

Man erstrebt daher bereits seine Umwandlung entweder in einen gemischten oder reinen Tannen- oder Fichtenbestand. Außer Buchen kommen hier auch Ahorn, Ulme, Birke und Erle in Mischung, jedoch in sehr beschränktem Maße vor und außer dem Ahorne haben die übrigen Mischholzarten keinen großen Einfluß auf die Wertserhöhung dieses Gebietes. Im Unterwuchs finden sich von den verschiedenen Stauden Tamarix gallica, Tamarix Pallasii und an den Bachufern sehr viel Hippophäe rhamnoides. — An diese Zone schließt sich das eigentliche Hochgebirge als vierte Vegetationszone, d. das Fichten- und Tannengebiet an, das bis etwa 2000 m empor reicht. Es erscheint von der Buche aufwärts zuerst die Tanne in Mischung mit Buchen, dann die Tanne allein, darauf die Tannen mit Fichten und schließlich die Fichte allein. Dieses Gebiet schließt ab mit einem Fichten- und Lärchengürtel, welcher allmählig überleitet in die fünfte Vegetationszone, in e. die alpine Region der Krummholzkiefer mit P. Pumilio, Juniperus communis. In einer Höhe von 2200 m verschwinden auch diese und es findet sich nur noch spärlicher Graswuchs, bis endlich die höchsten Spitzen kahl und nackt aus dem Urwalde emporschauen. Dies Alpengebiet wird hauptsächlich zur Weide benutzt, besonders zur Schafweide. Genaue Grenzlinien für die einzelnen Gebiete lassen sich natürlich nicht angeben, da der Uebergang von einem zur anderen naturgemäß nur allmählig ist.

In der flachen Dobrutscha besteht die Vegetation aus Eiche, Weißbuche, Feldulme, Acer tantaricum, Weide, Pappel ,Linde, Erle, Cornus masc., Cornus sanguinea, Crataegus, Staphylea pinnata, Evonymus, Celtis australis u. s. w.

Im nördlichen Teile des Landes sind die meisten Waldungen zu finden. Sehr arm ist besonders der mittlere Teil, wo der Boden landwirtschaftlich benutzt wird.

Im südlichen Teile sind von den ehemaligen Waldungen nur klägliche Reste vorhanden, niederes Buschwerk und einzelne Eichen.

Längs des Meeresufers bis an die Donau finden sich überhaupt keine Bestände, sondern nur ein ziemlich breiter unbewaldeter Streifen von Flugsand, welcher von der Meeresflut abgelagert worden ist.

(Schluß folgt.)

Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

Bericht über die 38. Versammlung des badischen Forstvereins vom 24./27. September 1893 in Gernsbach.

Der Termin für diese Versammlung war etwas weit hinausgerückt, weil man, wenn die nötigen Quartiere beschafft werden wollten, auf den Abzug der Fremden zu warten hatte, welche während der warmen Monate Gernsbach mit Vorliebe zur Luftkur und zur Ausspannung besuchen. Der Himmel war gnädig, die Luft angenehm kühl und rein, ein besseres Wetter konnte somit für unsere Zwecke gar nicht gewünscht werden.

Schon am Sonntag Abend kam die Mehrzahl der Teilnehmer an, am Montag Morgen rückten die übrigen nach und schließlich stellte sich ihre Zahl auf die respektable Menge von 50 Grünröcken, denen sich verschiedene andere Freunde des Waldes anschlossen. Die Verhandlung begann mit dem Willkomm durch den Herrn Stadtbürgermeister und der dankenden Erwiederung durch den neugewählten Vereinspräsidenten Oberförster von Teuffel aus Freiburg, die Zahl der Mitglieder des Vereins war auf dem alten Stande geblieben, hat sich aber dann durch Neueintritt etwas vermehrt und beträgt jetzt etwa 190.

Die erste, von Oberförster Müller in Kirchzarten eingeleitete Frage lautete: „Welche Aufforstungsverfahren haben sich bisher bewährt und vollkommene, ausdauernde Bestände begründet? welche Erfahrungen ergeben sich daraus für die etwaige Fortsetzung der Aufforstungen hierzulande!"

Die Aufforstungsfrage berührt vorzugsweise den Schwarzwald, in geringerem Maße auch den Odenwald, in den übrigen Teilen des badischen Landes kommt die Aufforstung von landwirtschaftlich aufgegebenem Gelände nur vereinzelt vor, es macht sich im Gegenteile dort häufig das Bestreben geltend, geeignetes Waldgelände in Ackerfeld und Wiesen umzuwandeln. Wie wir nebenbei bemerken wollen, muß in solchen Umwandlungsfragen sehr vorsichtig zu Werke gegangen werden, denn nicht gerade selten wird der Walboden, nachdem sein Humus aufgezehrt ist, vernachlässigt, die Düngung und Bebauung finden in ungenügender Weise statt, und schließlich geht der ausgebaute Boden wieder in die Hand der Forstbehörden über. Seit Jahren wird darüber geklagt, daß durch Auskauf und Aufforstung von Schwarzwaldhöfen der Waldbesitz Badens erheblich und zwar sogar in klimatisch ungünstiger Weise vermehrt und zugleich das für die direkte Ernährung der Bevölkerung notwendige landwirtschaftliche Gelände vermindert werde. Man wollte die Regenjahre der Waldvermehrung zuschreiben; leider hat aber letztere im Jahre 1893 sich in dieser Richtung nicht geltend gemacht, wenn wir auch zugeben, daß wir an unsern Schwarzwaldhängen, an denen sich schon aus rein mechanischen Gründen die von Westen kommenden Regenwolken entladen müssen, größere Niederschlagsmengen zu verzeichnen haben, als auf der Ostseite des Schwarzwaldes und der Vogesen. So viel ist aber sicher, daß die Waldungen einen Teil des Schnees und Regens in ihren Baumkronen aufnehmen und dort verdunsten lassen, der andernfals als Wasser dem Thale zugeflossen wäre, daß der Waldboden mit seiner Decke, seinem Holzwuchse und seiner sekundären Flora den Wasserabfluß mechanisch verzögert und bei seiner im normalen Zustande lockeren Beschaffenheit einen erheblichen Teil der Niederschlagsmenge in sich aufnimmt, und dadurch die Ueberschwemmungsgefahr für die Thäler abschwächt. Vor etwa 50 Jahren gab man die landwirtschaftliche Bevölkerung Badens auf etwa 80% an, heute beträgt sie nur noch gegen 50%, dabei hat sich die Gesamtseelenzahl nicht wesentlich erhöht (von 1 300 000 auf 1 600 000, also in 50 Jahren um ca. 23%); ein fast gleiches Verhältnis bezüglich des landw. Berufs besteht in Bayern und Württemberg; mag auch die Art der Aufstellung der Statistik sich geändert haben, so lehrt doch die Erfahrung, daß die rein landwirtschaftlichen Gemeinden eher ab- als zuzunehmen pflegen (es ist uns z. B. eine Gemeinde im Rheinthale bekannt, die im Laufe von ca 30 Jahren von gegen 1800 auf 1300 Seelen zurückgegangen ist), während die gewerblichen Städte und Flecken ihre Bevölkerung in reißender Schnelligkeit vermehrt und vervielfacht haben. Die Anforderungen des Staats, der Kreise und der Gemeinden an die landwirtschaftlichen Betriebe haben sich gesteigert, durch erleichterten Absatz konnten die Holzvorräthe aus den Privatwaldungen gewinnbringend verwertet werden, mit den Einwohnern stiegen die Ansprüche an die Lebenshaltung, schließlich war das Holz fort, die Ausgaben aber blieben, der Hof konnte nicht mehr gehalten werden, Liebhaber waren nicht vorhanden, weil lohnender Verdienst in den Städten winkte, und so kamen die Hofbauern aus dem Gebirge herab in die Vorberge und die Thäler, ihr Besitz aber ging in die Hand des Staates oder sonstiger kapitalkräftiger Liebhaber zur Aufforstung über. An diesem Vorgange läßt sich mit Bedauern und Klagen nichts ändern, er ist ebenso naturgemäß, wie es sicher ist, daß unsere Nachkommen denjenigen Wald wieder ausstocken werden, dessen Boden ihnen eine wertvollere, lohnendere Produktion verspricht; die Aufforstungsfrage wird vorerst für Baden ein stehendes Thema bleiben.

Der Referent schickte voraus, daß in den 14 Jahren 1878/91 in Baden eine Fläche von 4592 ha aufgeforstet wurde; daran ist beteiligt das Domänenärar mit etwa 37%, die Gemeinden und Körperschaften mit etwa 26%, die Standes- und Grundherren mit etwa 17%, andere Privatbesitzer mit etwa 20%. Es betreffen diese Zugangsflächen die Tiefebene mit etwa 5%, das Hügelland mit etwa 12%, das Gebirge mit etwa 83% Die 5% der Tiefebene beruhen auf Rheinverlandungen, die zum großen Teile von Natur, allenthalben aber auch mit Unterstützung durch Pflanzung mit Heistern, Steckreisern und Setzstangen ihre Waldbestockung erhalten. Verwendet werden Erlen, Weiden, Pappeln, insbesondere kanadische, auf trockenen Rücken auch Akazien und Birken, mit eintretender Verbesserung und vertikaler Erhöhung des Bodens noch Eschen, Ulmen, Ahorn und Eichen. Die Herbstbodenvorbereitung wird

da, wo keine Verschlammung der Pflanzlöcher zu befürchten ist, bevorzugt und der Kulturerfolg durch eingehende Schlagpflege unterstützt, die Pflanzweite beträgt je nach der Stärke des Materials und der Art der etwa vorhandenen Grundbestockung 1,5 bezw. 3 m. Das bestehende Verfahren hat sich bewährt. Die betreffenden Waldungen gehören zu den zukunftreichsten des Landes.

Die weiteren 12 % der Aufforstungsfläche, die, wie oben erwähnt, auf das Hügelland entfallen, liegen fast ausnahmslos auf dem Muschelkalkgebiete des Odenwalds und Baulandes, wo schwer verwitterndes, nährstoffarmes, zerklüftetes und flach unterlagerndes Gestein (neben den schon erwähnten allgemeinen sozialen Verhältnissen) zum Aufgeben des landw. Betriebs nötigte, wo aber auch der forstlichen Thätigkeit durch die Aufforstung eine schwierige Aufgabe gestellt wird. Einerseits erhitzt sich der mit Gesteinstrümmern übersäte Boden in der Sonne sehr stark und trocknet aus, anderseits wird der in spärlicher Menge vorhandene Kulturboden besonders an den Hängen mit jedem Regengusse fortgewaschen. Man ist in erster Linie bestrebt, den Boden zu befestigen und zu decken; dies geschieht durch den Forlenvorbau; da die Saat der Abschwemmung und Austrocknung stärker ausgesetzt ist, wird in den meisten Fällen der Pflanzung mit 2jährigen Forlen der Vorzug eingeräumt; man gibt sich nicht den Illusionen hoher Abtriebserträge hin, man hofft vielmehr, daß es gelingen werde, unter dem Schutze der durchhauenen Forlenbestände in etwa 20, bezw. 30jährigem Alter bodenpflegliche Bestände zu gründen; der Vorbau selbst ist als gelungen zu bezeichnen, und empfiehlt sich die Beibehaltung des Verfahrens.

Die 83 % Bergland ruhen auf dem quellenreichen Urgebirge des Granits und Gneises und zum Teile auf dem quellenarmen, aber oft zur Versumpfung geneigten bunten Sandsteine. Schon seit etwa 50 Jahren finden hier Aufforstungen in größerem Umfange statt; die ursprüngliche Methode bestand in der Fichtenvollsaat mit Sommerhalmfrucht (in der Regel Hafer); später stellte man eine Riefensaat dadurch her, daß man die Fläche ackerte, dabei je zwei Furchen gegen einander stürzte und die entstandene dachartige Erhöhung mit Fichtensamen bewarf; zur Ersparung an Samen und Arbeit ging man auch zu Plattensaaten über. Wenn wohl zugegeben werden muß, daß durch die Saaten verschiedene größere Kulturflächen in Bestockung gebracht und ziemlich wertvolle Bestände gegründet worden sind, so müssen doch verschiedene Schattenseiten derselben hervorgehoben werden; Oberförster Müller betont insbesondere den langsamen Jugendwuchs, in Folge dessen die Sätlinge auf unreinen Böden leicht dem Unkraute erliegen, die Zwieselbildungen und die Schneedruckgefahr für die dicht erwachsenen, schwanken Pflänzchen, ferner noch die Gefahren der Feuerverheerungen, der Insektenangriffe und Pilzwucherungen. Die erste Veranlassung zur Pflanzung bot die Ausfüllung der Lücken, auf welchen die Saat nicht angegangen oder wo sie erstickt war; geeignete Pflanzschulen waren nicht vorhanden, man verwendete deshalb zum Teile Wildlinge, teils entnahm man das Pflanzenmaterial den vorhandenen Saaten und zwar, da einzelne Sätlinge zu schwach waren, um sich tragen zu können, in Büscheln. Auch die Büschelpflanzung zeigt die störende Zwieselbildung und ist kaum widerstandsfähiger gegen den Schnee als die Saat; wo in Hochlagen bei schneebedecktem und gefrorenem Boden eine über Mittag starke Erwärmung der Fichtengipfel eintrat, auf welche in der Nacht wieder ein scharfer Frost folgte, sind in den verschiedenen kalten Wintern der letzten Jahre selbst in Stangenhölzern die Triebe erfroren, ein Unterschied zwischen Saat-, Büschel- und Einzelpflanzung konnte hierin nicht wahrgenommen werden. Der Referent kommt deshalb zu dem Schlusse, daß die Büschelpflanzung durch Einzelpflanzung zu ersetzen sei, selbst auf die Gefahr hin, daß man aus Mangel an verschultem Materiale auf unverschulte Riesensätlinge greifen müsse.

Die Einzelpflanzung erfolgte schon Anfangs der 50er Jahre da und dort und zwar mit Sätlingen oder, wie schon erwähnt, mit Wildlingen und zwar unter Anwendung des Hohlbohrers bei der Pflanzengewinnung. Im allgemeinen ist man, nachdem seit Jahren nur noch Saatschulpflanzen verwendet werden, von dem Anbau mit sehr starkem Pflanzenmateriale abgekommen, weil die Kulturen zu teuer und im Erfolge zu unsicher werden, am besten schlagen 4jährige verschulte und sogar 3jährige unverschulte Pflanzen an. Der Verband richtet sich teils nach der Erheblichkeit der Vorerträge, nach der Neigung des Bodens zur Verunkrautung und Austrocknung, nach der Luftfeuchtigkeit rc. Im Unkraut wird auf 1 m herabgegangen, auf tockenen Süd- und Südwestwestseiten geht man nicht über 1,2 und 1,3; wo der Standort dies gestattet und die Vorerträge ziemlich wertlos sind, geht man bis auf 1,5 m. Versuche bei St. Blasien haben ergeben, daß ein 18jähriger Fichtenbestand, der teils im 1,5, teils im 1,2 mtrigen Verbande gegründet war, gleiche Höhe zeigte, der erstere ist unmerklich stufiger, aber noch weniger gut geschlossen, in einigen Jahren wird ein Unterschied im Aussehen und im Ertrage nicht mehr zu finden sein, zumal der Anfall an Durchforstungsholz wertlos ist; nur hat der engere Verband 56 % mehr Kosten verursacht als der weitere, welcher Betrag sich mit 4 % Zinseszinsen bis zum 18. Jahre auf 123 % erhöht hat. Wenn nicht andere Gründe nötigen, wendet man einen engeren Verband deshalb nur noch da an, wo man wegen Mangels an verschulten Pflanzen auf unverschulte Sätlinge greifen muß.

Bei der Wahl der Holzarten erhält die Fichte den Vorzug, den sie wegen der Vielseitigkeit der Konsumtion (Sägholz, Bauholz, Stangen, Stecken, Papierholz ꝛc. und Rinde), wegen ihres geringen Gewichtes für den Bahntransport und ihres waldbaulichen Verhaltens überhaupt (z. B. ihrer Fähigkeit Schneeschäden auszuheilen) wohl verdient. Die Tanne hat sich im Hinblick auf ihre Frostempfindlichkeit weniger bewährt und muß zum Teile nachträglich mit der Forle durchpflanzt werden. Letztere Holzart leistet als Schutz- und Treibholz sehr gute Dienste, zu Reinkulturen eignet sich die Forle der Schneedruckgefahr halber im Gebirge nicht; man verpflanzt sie 2jährig, da bei den 3jährigen Pflanzen die lange Pfahlwurzel hinderlich ist; sie wird meist mit der Hauptholzart, manchmal aber auch im Vorbau eingebracht.

Die Lärche, welche in Einzelmischung verwendet wurde, hat sich in den Höhenlagen nicht bewährt; anscheinend behagt ihr die Nachbarschaft der Fichte und Tanne nicht (vielleicht ist ihr der Standort überhaupt zu luftfeucht), dabei leidet sie von Schnee und Eis.

Die Zirbelkiefer ist recht widerstandsfähig gegen Elementarschäden und zeichnet sich dadurch vorteilhaft vor der Forle aus; sie wächst jedoch in der Jugend so langsam, daß es sich fragt, ob sie jene als Zweck-, Schutz- und Treibholz zu ersetzen vermag.

Man hat auch Mischkulturen von Fichten und Buchen versucht, wobei letztere in Reihen-Gruppen eingebracht, regelmäßig aber von der Fichte verdrängt wurden. Es müßten unseres Erachtens die Buchen in mindestens 6 bis 8 m breiten Bändern (von etwa 5—6 Reihen) eingepflanzt werden, wenn sie sich bis zur Haubarkeit erhalten sollen, und dabei der Standort derart sein, daß sich zwischen den vorwachsenden Fichten keine Frostlöcher zu bilden vermögen.

In den gemäßigteren Lagen der Reutberge wurde vielfach zum Zwecke der Schälwaldwirtschaft mit der Eiche aufgeforstet. Der Referent kam zum Schlusse, daß kein Grund vorliege, von den einzelnen Verfahren, soweit sie sich nach Obigem bewährt haben, abzugehen; bezüglich der verschiedenen Pflanzmethoden, ob Hügelpflanzung, Lappenpflanzung, Löcherpflanzung, Ballenpflanzung ꝛc., soll die Wahl wie bisher dem Ermessen des Wirtschafters nach Maßgabe der Standortsverhältnisse anheimgegeben werden.

Bei der Besprechung betont Professor Oberforstrat Schuberg die Notwendigkeit der Lokalisierung der Frage der Pflanzweite, der Holzartenwahl, Holzartenmischung, Pflanzmethode und des Vorbaues. Ueber die Büschelpflanzung möchte er nicht so ohne weiteres den Stab brechen, da wir ihr doch viele brauchbare Bestände zu verdanken haben.

Oberförster Klehe macht für außergewöhnlichen Bedarf auf den Bezug von Pflanzen bei Händlern aufmerksam, die meist ein sehr gutes Material und zwar billiger zu liefern vermochten, als wir es in unsern eigenen Pflanzschulen zu erzielen pflegen.

Oberförster Dr. Ebert hat neben guten auch schlechte Erfahrungen mit solchen Pflanzen gemacht, ebenso

Oberförster Rau, der jedoch diejenigen von Gebrüder Heins in Halstenbeck lobend hervorhebt;

Oberförster Hamm bezog stets sehr gute Pflanzen von dieser Firma, ebenso auch von Gebrüder Hanses in Altenhunden u. A., will aber den Ankauf ebenfalls nur für die außergewöhnlichen Bedarfsfälle, wie bei großen Aufforstungsflächen in Folge von Zugängen, nach Windwürfen, Schneebrüchen ꝛc. beschränkt wissen; im übrigen solle man die nötigen Pflanzen im Bezirke selbst in stehenden, gut gedüngten Saatschulen ziehen; nur letztere liefern in kürzester Frist Pflanzen in brauchbarer Stärke mit dichtem Faserwurzelsystem hart um den Wurzelstock, während auf geringem Boden sich wohl im Laufe der Zeit starke Standwurzeln, aber nur wenige Faserwurzeln und letztere mehr an der Peripherie bilden, was für die Verpflanzung in verschiedener Hinsicht hinderlich und für das Gedeihen nachteilig ist. Als künstlichen Dünger empfiehlt er das Kaliammoniaksuperphosphat und zur Bodenlockerung eine zeitweise Verwendung von Strohmist oder Wollstaub.

Forstmeister Wild gedenkt des sehr guten Erfolges, den man bei der Kahlschlagwirtschaft mit fliegenden Pflanzschulen in Thüringen gehabt habe, wo man sich mit verhältnismäßig geringen Kosten ein sehr brauchbares Pflanzenmaterial zu verschaffen wußte.

Oberförster K. Könige hat auf Porphyrgrus mit sehr gutem Erfolge mit Ahorn aufgeforstet; das ausgewaschene Trümmergestein wird bis zum spärlichen Kulturboden hinab beseitigt und dann in letzteren die Pflanze eingebracht, deren Verschulung schon im Alter von 6 Wochen (also mit den Saamenlappen) stattgefunden hatte.

Präsident von Teuffel faßt das Ergebnis der Berichterstattung und der Besprechung dahin zusammen, daß die vom Referenten aufgestellten Erfahrungssätze als richtig anerkannt werden müssen, daß insbesondere im Bergland die Saat bei der Aufforstung sich nicht bewährt habe, daß die Büschelpflanzung wohl bessere Erfolge zeige als jene, daß aber die Einzelpflanzung bei zweckmäßiger Ausführung, sei es rein oder in Mischung, als die beste Kulturmethode den Vorzug verdiene; insbesondere sei auch der Frage der Beschaffung von Schutz- und Treibholz in Mischung oder in Vorbau eine berechtigte Aufmerksamkeit zu widmen.

(Schluß folgt.)

Notizen.

A. Ernteberícht.

Unter den verschiedenen Nadelhölzern hat heuer wiederum Pinus silvestris einen schwachen Ausfall an Samen ergeben; zwar hatte man von vornherein keinerlei große Erwartungen, aber so beschränkt hätte sich Niemand das Ergebniß gedacht; glücklicherweise habe ich einen Bezirk ausfindig gemacht mit besserem Erträgnis sowohl quantitativ als qualitativ, wodurch es mir möglich ist, diese Samensorte gegenüber meiner Konkurrenz in jeder Beziehung entschieden vorteilhafter anbieten zu können.

Dagegen hat Picea excelsa (Fichte) einen ergiebigen Ertrag geliefert; die Zapfen, bei günstiger Witterung eingebracht, geben hochkeimendes und hinreichendes Saatgut zu mäßigem Preise; das gleiche gilt von Larix europaea (Lärche), denn auch deren Zapfen wurden bei den denkbar günstigsten Wetterverhältnissen gesammelt und liefern einen ganz außergewöhnlichen hochkeimenden Samen, der sehr billig angesetzt werden kann; ferner ist noch als bestens geraten der Samen von Abies pectinata (Weißtanne) zu erwähnen, dessen Gewinnung in meinem Etablissement mit aller Sorgfalt vollzogen wurde, so daß ich einen Samen von vorzüglicher Güte erzielt habe, den ich jetzt zu mäßigem Ansatze empfehlen kann.

Pinus austriaca (Schwarzkiefer) ist ebenfalls zur Genüge eingebracht von bester Keimfähigkeit und leidlichem Preise.

Pinus strobus (Weymuthskiefer), weniger als erwartet im Ausklengen ergebend, stellt sich höher als verflossene Saison, die Keimkraft ist vollbefriedigend.

Pinus corsicana, Pinus maritima und Pinus cembra, korsische Kiefer, Seestrandskiefer und Zirbelkiefer, sind in bester Beschaffenheit zu mäßigen Sätzen an Lager.

Von den Laubhölzern haben die Eichen, auch amerikanische Roteichen befriedigend geliefert, hingegen ist eine Enttäuschung in Rotbuchen eingetreten; denn obwohl allenthalben guter Ertrag gemeldet war, wurde bei ungünstigem Wetter nur ein kleiner Teil der Mast eingebracht, wofür ziemlich hohe Preise gezahlt werden mußten.

Betula alba (Birke) ist genügend vorrätig bei billigem Preise und guter Qualität. — Linden- und Ahornsamen sind wenig geerntet, dagegen Erlensaaten in jeder Beziehung zu empfehlen; auch kann ich wieder Ulex europaeus (Stechginster), sowie Spartium scoparium (gewöhnliche Ginster) zu mäßigen Preisen ablassen.

Akaziensamen ist billig und sehr gut.

Von den seither geführten ausländischen Holzsamen kann ich als besonders empfehlenswert bezeichnen: Pseudostuga douglasii, Abies nordmanniana, Picea sitchensis und Pinus rigida, fernerhin habe ich ein Sortiment japanischer Holzsamen aus zuverlässigsten Quellen bezogen und genwärtige noch demnächst eine ergänzende Sendung.

Noch mehr als verflossenes Jahr ist heuer die Ernte der Gras-, Klee- 2c. landwirtschaftlichen Samen durch Hitze und Dürre geschädigt worden, wodurch einige Sorten außergewöhnlich selten wurden und zu hohen Preisen gesucht bleiben; durch vorsichtige und zeitige Einkäufe bin ich indessen in den Stand gesetzt, verhältnismäßig billig erscheinen und dabei noch vorzüglichste Qualitäten zusichern zu können und dabei vermöge der sorgfältigen Behandlung, welche ich den Saaten in meinen ausgedehnten, best eingerichteten, mit neuesten rationellsten Samenreinigungsmaschinen versehenen Anstalten angedeihen lasse, feinste und vorzüglichste Qualitäten zu liefern, die in den ersten Kontrollstationen untersucht und gut attestiert sind, die ich somit für Kulturzwecke bestens empfehlen kann, sodaß ich wiederum den langjährigen guten Ruf meines Hauses bestens gesichert glaube.

Conrad Appel,
Forst- und landw. Sammenhandlung zu Darmstadt.

B. Vorlesungen im Sommersemester 18894.

Universität Tübingen.

A. Staatswissenschaftliche Fakultät.

Volkswirtschaftspolitik. Die soziale Frage, insbesondere die industrielle Arbeiterfrage. Finanzpolitik, insbesondere die Lehre von den Steuern. Nationalökonomische Uebungen. Prof. Dr. von Schönberg. — Verwaltungslehre (Polizeiwissenschaft) und deutsches Verwaltungsrecht. Das Unterrichtswesen der modernen Staaten. Verwaltungsrechtsfälle. Prof Dr. von Jolly. — Deutsches Reichs- und Landesstaatsrecht. Die historischen Grundlagen des heutigen öffentlichen Rechtszustandes in Deutschland als Einleitung in das deutsche Staatsrecht. Bearbeitung ausgewählter staatsrechtlicher Fragen. Professor Dr. von Martitz. — Volkswirtschaftslehre, allgemeiner Teil, mit Einschluß der Geldpolitik und der Lehren vom Eisenbahn- und Postwesen. Sozialismus und Sozialpolitik, Geschichte und Kritik der sozialistischen Theorieen neuerer Zeit. Volkswirtschaftliches Disputatorium und Anleitnng zu volkswirtschaftlichen und statistischen Arbeiten. Professor Dr. Neumann. — Waldbau. Eigenschaften und forstliches Verhalten der deutschen Holzarten. Forststatische Untersuchungen. Professor Dr. Lorey. — Forsteinrichtung (praktischer Teil). Forstpolitik. Professor Dr. Graner. — Forstschutz. Forstvermessung nebst Uebungen in der Forstvermessnng. Professor Dr. Speidel. — Landwirtschaft, Pflanzen- und Tierproduktionslehre. Professor Dr. Leemann. — Vergleichende Statistik der europäischen Großmächte und der Vereinigten Staaten von Nord-Amerika. Englische Wirtschaftsgeschichte. Statistische Uebungen. Dozent Dr. von Bergmann. — Deutsche Finanzgeschichte. Disputatorium über ausgewählte Fragen der Finanz- und Volkswirtschaftslehre. Dozent Dr. Tröltsch. — Forstliche Exkursionen und Demonstrationen. Sämmtliche forstliche Dozenten.

B. Sonstige Vorlesungen.

Alle juristischen mathematischen naturwissenschaftlichen Vorlesungen sind vollständig vertreten, so wird z. B. in Botanik außer den allgemeinen systematischen Fächern gelesen: Ueber Pilze mit besonderer Berücksichtigung der parasitischen und krankheitserregenden Formen. Forstbotanik. Uebungen im Pflazenbestimmen (Phanerogamen). Kryptogamen. — Anfang 23. April. Nähere Auskunft durch die forstlichen Dozenten.

Universität Gießen.

Geh. Hofrath Professor Dr. Heß: Waldbau, 5stündig; die Eigenschaften und das Verhalten der Holzarten, 2stündig; praktischer Kursus über Waldbau, einmal. — Professor Dr. Wimmenauer: Waldwegbau, 4stündig, mit praktischen Uebungen, einmal; Waldertragsregelung, 4 stündig; Uebungen auf den Gebieten der Waldwertrechnung, Forststatik und Holzmeßkunde, 2stündig. — Geh. Hofrath Professor Dr. Streng: Bodenkunde für Forstleute 4 stündig. — Professor Dr. Hansen: Forstliche Kulturpflanzen. 2stündig. — Professor Dr. Fromme: Feldmeßkunde, 2 stündig, mit praktischen Uebungen, einmal. — Professor Dr. Braun: Forstrecht, 4 stündig. —

Beginn der Immatrikulation am 16. April, der Vorlesungen am 23. April.

Forst-Akademie Eberswalde.

Oberforstmeister Dr. Danckelmann: Forsteinrichtung mit Probeabschätzung, Forstliches Repetitorium, Forstliche Exkursionen. — Forstmeister Dr. Kienitz: Forstschutz, Jagdkunde, Forstliche Exkursionen. — Forstmeister Prof. Dr. Schwappach: Forstliche Exkursionen. — Forstassessor Dr. May: Einleitung in die Forstwissenschaft, Forstliches Repetitorium. — Forstmeister Runnebaum: Waldwegebau, Planzeichnen, Uebungen im Feldmessen und Nivellieren, Forstliche Exkursionen. — Privatdozent Dr. Schubert. Mathematische Grundlagen der Geodäsie. Geodäsie I. Instrumentenkunde. Uebungen im Feldmessen und Nivellieren. — Professor Dr. Müttrich: Physik. — Geheimer Reg.-Rat Prof. Dr. Remelé: Mineralogie und Geognosie. Geognostische Exkursionen. — Professor Dr. Ramann: Organische Chemie. Standortslehre. Bodenkundliche Exkursionen. — Professor Dr. Schwarz: Systematische Botanik. Botanische Exkursionen. — Geh. Reg.-Rat Professor Dr. Altum: Wirbellose Tiere. Zoologische Exkursionen. — Privatdozent Dr. Eckstein: Bakteriologische Vorträge und Uebungen. — Amtsrichter Dr. Dickel: Strafrecht.

Das Sommer-Semester beginnt Montag den 2. April und endet Sonnabend den 18. August.

Meldungen sind baldmöglichst unter Beifügung der Zeugnisse über Schulbildung, forstliche Lehrzeit, Führung, über den Besitz der erforderlichen Subsistenzmittel, sowie unter Angabe des Militärverhältnisses an den Unterzeichneten zu richten.

Der Direktor der Forst-Akademie.
Danckelmann.

Großherzoglich Sächsische Forstlehranstalt zu Eisenach.

Forsteinrichtung mit Durchführung eines praktischen Beispiels, Forstbenutzung, Einleitung in die Forstwissenschaft. Oberforstrat Dr. Stoetzer. — Waldbau. Oberförster Matthes. — Mineralogie und Geognosie, Botanik. Professor Dr. Büsgen. — Zoologie I. Teil. Dr. Hosäus. — Trigonometrie, Mathematische Uebungen. Dr. Höhn. — Rechtskunde. Landrichter Lincke. — Volkswirtschaftspolitik, Finanzwissenschaft. Oberförster Matthes. — Meßübungen leitet Forstassist. Arthelm.

Das Studium aller zum Vortrag kommenden Disziplinen der Forstwissenschaft, sowie der Grund- und Hülfswissenschaften erfordert in der Regel 2 Jahre und kann mit jedem Semester begonnen werden. Sämtliche Vorlesungen werden in einem einjährigen Turnus gehalten und sind auf zwei Unterrichtskurse verteilt. Anfragen und Anmeldungen sind an die Direktion der Großherzoglichen Forstlehranstalt zu richten.

Das Sommersemester 1894 beginnt Montag den 16. April.

C. Josef Wessely.

In Wien feiert am 6. März der bewährte Meister der österreichischen Forstwirte, General-Domäneninspektor und Domänendirektor a. D. Josef Wessely seinen 80. Geburtstag. Wessely ist rümlichst bekannt durch verschiedene epochale Werke (die österreichischen Alpenländer; Forstdiensteinrichtung; der europäische Flugsand; das Futterlaub; Verrechnung der Urproduktion; das Karstgebiet Kroatiens, 2c. 2c.). Dann ist Wessely der Organisator der ehemaligen Forstakademie Mariabrunn, der mährisch-schlesischen Forstschule 2c.

Sein Jubiläumstag dürfte dem berühmten Forstmann zahlreiche Ovationen bringen. —

D. Aus der Vogelwelt.

Der heurige Winter brachte einen seltenen Gast ins Land, nämlich das Rotplättchen (Fringilla linaria) bei uns „Plättle" (auch Meerzeisle) genannt.

Dieses zierliche Finkchen hat sich in unserer Gegend seit dem harten Winter 1879/80 nicht mehr sehen lassen. Damals kam es auf seinen Wanderungen in großer Zahl nach Süddeutschland und auch heuer konnte man es in Flügen oft bis zu mehreren hundert Stück schon im Dezember beobachten. Die kalten und rauhen Tage anfangs Januar scheinen die Tierchen dazu veranlaßt zu haben, noch wärmere Gegenden aufzusuchen, und erst mitte Februar sah man sie auf dem Heimweg nach dem Norden. Ihre Heimat ist das nördliche Schweden und Norwegen und Rußland, wo außer Buschwerk nur noch die Birke fortkommt.

Wegen ihres seltenen Erscheinens geht hierzulande die Sage, daß sie nur alle sieben Jahre ihre Wanderungen bis in unsere Gegenden ausdehnen. Diesmal waren es zweimal sieben Jahre. Den Grund zu den periodischen Wanderungen zu uns dürfte große Kälte und starker Schneefall im Norden, vielleicht auch Ausfall an Erlen- und besonders Birkensamen bilden, welcher im Winter die Lieblingsnahrung dieser munteren Tierchen ausmacht und der bei uns heuer in außerordentlicher Menge geraten ist. Wegen ihrer großen Geselligkeit sieht man sie selten allein, sondern meist in größeren oder kleineren Flügen und es gewährt einen netten Anblick, wie die kleinen graubraunen Finkchen mit ihren blutroten Plättchen auf dem Kopf und die Männchen mit ihrer roten Brust und rotem Bürzel an den Zweigen der Birken hängend den Samen sich schmecken lassen. Dabei sind sie so zutraulich, daß ihnen in dieser Beziehung keiner unserer einheimischen Vögel, nicht einmal ihr Vetter, unser Erlenzeisig, gleichkommt.

Tübingen, den 21. Februar 1894. **W. R.**

E. Berichtigung.

In dem Berichte über die Forstmännerversammlung zu Metz wird auf S. 391 des Novemberheftes von 1893 dieser Zeitschrift gesagt: „Oberförster Kautzsch griff die jetzige Einrichtungsmethode an, bei der schon jetzt bindende Normen auf eine Zeit von 100 Jahren und darüber geschaffen würden. Seine Ansicht, nur für kurze Zeiten Einrichtungswerke zu schaffen, fand lebhaften Widerspruch . . "

Dem gegenüber erlaube ich mir für diejenigen Leser, die nicht mit in Metz gewesen sind, das Nachfolgende mitzuteilen:

Gesprochen hat in der Sache nach mir nur der eine Herr Oberforstmeister Karl. Er sagte ungefähr, daß er wohl einsähe, es werde sich im Walde nicht Alles so gestalten, wie er es sich bei dem Entwerfen eines Einrichtungsplanes denke; allein er müsse bei der Aufstellung eines derartigen Planes an dem Versuche festhalten, weit vorauszuschauen, da es ihm sonst an zielzeigenden Anhaltspunkten dafür fehle, was zunächst in jedem einzelnen Bestande zu thun sei.

Wegen dieser einen und zurückhaltenden Entgegnung, die eine Selbstverteidigung zu Gunsten der betreffenden Stellen im Hauptvortrage des Herrn Oberforstmeisters Karl war, durfte der anonyme Herr Verfasser des Eingangs gedachten Berichtes nicht sagen: „Seine (des Oberförsters Kautzsch) Ansicht fand lebhaften Widerspruch." Geradezu unverständlich aber wird diese Behauptung gegenüber der Thatsache, daß das Stenogramm am Schlusse jener meiner Worte „Beifall" bestätigt.

Kautzsch.

Verantwortliche Redakteure: Professor Dr. Lorey (Tübingen) und Professor Dr. Lehr (München, Luisenstr. 23).
Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — G. Otto's Hof-Buchdruckerei in Darmstadt.

Schematische Dar
von
Durchforstungs - V

Versuchsfläche

Abstand 3:3 m.
vor der Durchforstung.

0,8 m.

Versuchsfläche

Abstand: 2:2 m.
vor der Durchforstung.

A. Bleibend:
a. zu pflegender Hauptbestand.
b. nicht " " "

Masstab 1: 1
0 1 2
0,8 m.

Pflanz-Reihe

ig.

mittelst welcher
ganze Familien,
ockenden, dürren
r Aufsicht des
en Schädigungen

Rücksicht auf die
Mischungsverhält-
weise beigemengt,
rbestände, sowie
der räumlichen
:, welche ein oder
Treib-, Schutz-

Aufastungshöhen
ginne mit voll-
en wurde, und daß
Aufastung darum
stummel behufs
Nutzholzmaterials
gesammten vor-
ider Ausführung
ens durch Zutritt
er eine Massen-
im bescheideneren
dieser Aufastung
Personals und
iode der zweiten
tionellen Durch-

der beschriebenen
achsen; die Leute
und zahlen noch
kzeuge kaufen sie
ne sind dermalen
40—50 Kreuzer.
ifastung in wald-
forstbenutzung im
oment zu berück-
icht das unwich-

Oberforstmei
mit Probeabschä
Exkursionen. —
kunde, Forstliche
Schwappach:
May: Einleitur
titorium. — Fo
Planzeichnen, Ueb
liche Exkursionen.
matische Grundlag
kunde. Uebungen
Dr. Müttrich:
Remelé: Min
sionen. — Profe
Standortslehre.
Schwarz: Syst
Geh. Reg.-Rat
Zoologische Exkur
teriologische Vort
Strafrecht.

Das Somme
endet Sonnabend

Meldungen s
nisse über Schulb
Besitz der erforde
des Militärverhäl

Großherzogl

Forsteinrichtu
spiels, Forstbenutz
forstrat Dr. Stoe
Mineralogie und G
Zoologie I. Teil.
matische Uebungen
Lincke. — Volk
förster Matthes.

Das Studiu
der Forstwissensch
erfordert in der
begonnen werden
einjährigen Turnu
verteilt. Anfrage
der Großherz

Das Somme

In Wien f
österreichischen Fo
mänendirektor a.
Wessely ist rühmli
(die österreichische
europäische Flug
produktion; das K
der Organisator
der mährisch-schles

Sein Jubiläu
reiche Ovationen

Verantwortli
Verleg



Allgemeine
Forst- und Jagd-Zeitung.

April 1894.

Trockenästungen in Nadelholzforsten.

Von Forstrat L. Hampel
in Gutenstein, Nieder-Oesterreich.

Seit dem Herbste 1891 ließ ich im Gräfl. Hoyos-Sprinzenstein'schen Forstwirtschaftsbezirke Drosendorf, Revier Ernestreith in Niederösterreich, mit den Aufastungen beginnen und selbe haben — Dank der Energie des Drosendorfer Wirtschäftsführers Herrn Forstmeister Kellner und des Revierförsters Heß — trotzdem für diese Arbeiten nur die Zeit jährlich vom Spätherbste bis Ende März des folgenden Jahres auszunützen möglich ist, wie nachstehende Zusammenstellungen beweisen, innerhalb zweier Ästungsperioden, also vom Herbste 1891 bis März 1892 und vom Herbste 1892 bis März 1893 eine ganz nennenswerte Ausbreitung erlangt.

(Siehe Tabelle auf folgender Seite.)

Wie ersichtlich, erstrecken sich diese Aufastungen bereits über eine Fläche von 200.065 ha. Der Materialanfall betrug 12 809 Stück Bürteln oder 1024.72 rm^3, und der Erlös bezifferte sich auf 648 fl. 5 kr., wonach per ha 3 fl. 24 kr., per rm^3 63 kr., per ha 5.118 rm^3 und per rm^3 12.6 Stück Bürteln im Durchschnitt entfallen.

Die versuchsweise Aufästung eines 25jährigen vollbestockten, aus Vollsaat stammenden reinen Fichtenbestandes ergab bei 2 m hoher Trockenästung, je ein Bürtel 50 cm lang und 40 cm stark, hiervon 160 Stück zum Verkaufspreise von 6 fl. 40 kr. und arbeitete die Partei 30 Tage.

In einem 55jährigen reinen, 0.6 bestockten Fichtenbestande wurden per Hektar während 35tägiger Arbeitszeit von einer Partei 480 Stück 60 cm lange 40 cm starke Bürtel, Ästung 4 m hoch, erzeugt und hierfür 24 fl. erlöst.

Bei den regelmäßigen Aufastungen, deren Resultate in umstehenden Tabellen ausgewiesen erscheinen, bedienen sich die Leute nun, nach Einführung mit Alers'schen Flügelsägen, eigener kleiner Leitern und Handsägen zu 80 kr. bis 1 fl. 20 kr. per Stück, mittelst welcher Werkzeuge die Arbeiten meist durch ganze Familien, unter gleichzeitiger Herausnahme des stockenden, dürren Materials und selbstverständlich unter Aufsicht des Personals, ganz rein ohne die geringsten Schädigungen vollführt werden.

Die Aufastung nimmt natürlich Rücksicht auf die Beschaffenheit der Bestände, Holzart, Mischungsverhältnis, ob einzeln, trupp- oder horstweise beigemengt, Bestockung, Boden, Lage, die Nachbarbestände, sowie Richtung der sturzgefährlichen Winde, der räumlichen Einteilung und endlich auf die Aufgabe, welche ein oder der anderen Holzart öfters, sei's als Treib-, Schutz- oder Füllholz, obliegt.

Die im Allgemeinen eingehaltenen Aufastungshöhen weisen schon darauf hin, daß im Beginne mit vollständig gerechtfertigter Vorsicht vorgegangen wurde, und daß es sich in der Hauptsache bei der ersten Aufastung darum handelte, das Einfaulen der dürren Aststummel behufs Erzeugung eines fehlerfreien Bau- und Nutzholzmaterials hintanzuhalten; unter gleichzeitiger den gesammten vorangeführten Momenten Rechnung tragender Ausführung wird aber auch der Aufschluß des Bodens durch Zutritt von Luft und Licht und dadurch weiter eine Massenmehrung, wenn auch vor der Hand im bescheideneren Maße, erzielt. Nach der anläßlich dieser Aufastung nun stattgefundenen Einarbeitung des Personals und der Bevölkerung folgt dann die Periode der zweiten Aufastung Hand in Hand mit rationellen Durchforstungen.

Es wäre noch beizufügen, daß aus der beschriebenen Art der Aufastung keinerlei Kosten erwachsen; die Leute verrichten die Arbeit für das Holz und zahlen noch die angegebenen Preise. Auch die Werkzeuge kaufen sie sich selbst. Die gegendüblichen Taglöhne sind dermalen für den Mann 50—60, für die Frau 40—50 Kreuzer.

Außer den Vorteilen, welche die Aufastung in waldbaulichen Beziehungen und jenen der Forstbenutzung im Gefolge hat, ist schließlich noch ein Moment zu berücksichtigen und das ist wahrscheinlich nicht das unwichtigste, nämlich das ethische.

Post Nr.	Kurze Charakteristik des Bodens.	Kahlschlag-Betriebsklasse.	Abteilung.	Unterabteilung.	Alter, Jahre	Mischungs-Verhältnis.	Fläche, Hektar.	Trockenlegung bis zur Höhe von Meter	Angefallene Holzmasse. weiche Birtel	reduziert auf	Erlös.	
									Stk	Rm	fl	kr.
1	Tiefgründiger, sandiger, teilweise verraster Lehmboden	I	3	a	52	Kiefer 0.7, Fichte 0.2, Eiche 0.1	0.10	3	20	1.60	1	—
2	Sandiger, ebener mit einer starken Streudecke versehener Lehmboden .	„	4	a	27	Kiefer 0.5, Fichte 0.5	0.11	3	25	2	1	25
3	Nördlich und östlich sanft geneigter, tiefgründiger, sandiger Boden .	„	8	b	32	Kiefer 0.6, Fichte 0.3, Hainb. 0.1	4.00	3	164	13.12	8	20
4	Tiefgründiger, ziemlich verraster Lehmboden	„	11	c	23	Kiefer 0.3, Fichte 0.7	1.60	2	80	6.40	4	10
5	Tiefgründiger, ziemlich verraster Lehmboden, östl. sanft geneigt . .	„	12	b	34	K. 0.5, F. 0.3, H.-B. 0.1, Li. 0.1	2.60	3.5	162	12.96	8	10
6	wie oben	„	12	d	19	Kiefer 0.3, Fichte 0.7	1.360	2	170	13.60	8	50
7	Tiefgründiger, frischer, sandiger Lehmboden	„	14	b	35	Kiefer 0.9, Fichte 0.1	1.50	3	80	6.40	3	40
8	wie oben	„	15	a	30	Kiefer 0.7, Fichte 0 3	2.30	3	160	12.80	8	—
9	„ „	„	17	a	30	Kiefer 0.4, Fichte 0.5, Linde 0.1	3.00	3.5	170	13.60	10	10
10	„ „	„	17	b	37	Kiefer 0.8, Fichte 0.2	0.224	3	80	6.40	4	—
11	Tiefgründiger, sehr stark verraster Boden	„	25*	c	12	Kiefer 0.4, Eiche 0.6	2.10	1.30	100	8.00	5	—
12	Tiefgründiger, ebener, teilweise verraster Lehmboden	„	29*	d	12	Kiefer 0.5, Fichte 0.4, Lärche 0.1	1.10	1.30	90	7.20	4	50
13	wie oben	„	31	c	22	Kiefer 0.8, Fichte 0.2	0.40	1.50	70	5.60	3	20
14	„ „	„	32	b	22	Kiefer 0.7, Eiche 0.2, Birke 0.1	1.00	2	80	6.40	4	20
15	„ „	„	33	b	22	Kiefer 0.8, Eiche 0.1, Linde 0.1	1.00	2	80	6.40	4	—
16	„ „	„	38	c	30	Fichte 0.9, Kiefer 0.1	0.82	3	45	3.60	2	25
17	„ „	„	39	a	35	Kiefer 0.7, Fichte 0,3	3.20	3	125	10.00	6	25
18	„ „	„	40	b	25	Kiefer 1.00	1 496	3	50	4	2	50
19	„ „	„	43	d	45	Kiefer 0.5, Fichte 0.5	0,010	3.50	4	0.32	—	20
20	„ „	„	43	e	27	Fichte 1.00	0.32	2.50	20	1.60	1	—
21	Steiniger, seichter, ebener Lehmboden	„	45	a	30	Fichte 0.6, Kiefer 0.4	1.00	2.50	30	2.40	1	50
22	Tiefgründiger, humoser, brüchiger mit Gras überzogener Boden .	„	46	a	32	Fichte 1.00	0.34	3.00	76	6.08	3	80
23	wie oben	„	46	b	32	Fichte 0.6, Kiefer 0.4	3.20	3.00	360	28.80	18	—
24	Ebener, tiefgründiger, sandiger Lehmboden	„	47	a	44	Fichte 0.6, Kiefer 0.4	8.252	.80	890	71.20	44	50
25	wie oben	„	48	a	46	Kiefer 0.7, Fichte 0.3	4.730	4	120	9.60	6	—
26	Tiefgründiger, sehr verraster Lehmboden	„	50	a	41	Kiefer 0.7, Fichte 0.2, Birke 0.1	7.264	3.50	396	31,68	22	80
27	Tiefgründiger, sehr verraster, teilweise sumpfiger Lehmboden . . .	„	51	a	31	Kiefer 0.5, Fichte 0.5	0.744	3	120	9.60	6	—
28	wie oben	„	52	a	26	Fichte 1.00	2.300	2.50	90	7.20	4	50
29	Sandiger, ziemlich tiefgründiger, östlich geneigter Lehmboden . .	„	54	c	45	Fichte 1.00	0.719	4	120	9.60	7	—
30	wie oben	„	57	a	27	Kiefer 0.4, Fichte 0,6	4.130	3	200	16.00	8	—
31	Ebener, sandiger, frischer Lehmboden	„	58	a	46	Kiefer 0.4, Fichte 0.6	1.335	3.50	60	4.80	2	—
32	wie oben	„	58	b	37	Fichte 1.00	2.720	3	70	5.60	3	50
33	„ „	„	58	c	55	Fichte 0.9, Kiefer 0.1	1.940	4	240	19.20	10	—
34	„ „	„	59	a	41	Fichte 1.00	1.00	3.5	60	4.80	3	20
35	Steiniger, magerer, teils ebener, teils westlich sanft geneigter Boden	„	61	a	15	Kiefer 0.7, Fichte 0.3	0.300	1.6	30	2.40	1	50
36	wie oben	„	62	b	15	Kiefer 1.00	0.400	1.8	60	4.80	3	—
37	Ziemlich tiefgründiger, jedoch sandiger, steiniger, nördl. geneigter Boden	„	63	a	35	Fichte 0.6, Kiefer 0.3, Linde 0,1	1.750	3	160	12,80	7	60

Anmerkung: bringen, nach der Entwicklung derselben ist die Föhre im Durchforstungswege herauszunehmen.

38	Ziemlich tiefgründiger, schottriger, sanft westlich geneigter Boden	"	64	a	35	Fichte 0.4, Kiefer 0.5, Tanne 0.1	1.847	3.5	120	9.60	6 —
39	Ziemlich tiefgründiger, sandiger, westlich geneigter Boden	"	65	b	32	Fichte 1.00	0.633	3.2	60	4.80	3 —
40	wie oben	"	66	d	36	Fichte 1.00	3.851	3.50	200	16.00	9 80
41	Steiniger, seichter und magerer, westlich einhängender Boden	"	67	b	22	Fichte 1.00	0.923	2	120	9.60	6 —
42	Sanft östlich geneigter, ziemlich tiefgründiger Lehmboden	"	68	a	27	Fichte 0.6, Kiefer 0.4	2.453	3	140	11.20	7 —
43	Frischer, tiefgründiger, ebener Boden	"	70	a	60	F. 0.5, L. 0.3, T. 0.1, B. 0.1	6.53	5	130	10.40	4 50
44	Frischer, tiefgründiger, ebener Lehmboden	"	71	a	50	F. 0.5, K. 0.1, L. 0.3, B. 0.1	11.462	5	610	48.80	30 50
45	Frischer, tiefgründiger, ebener, sandiger Boden	"	72	a	50	F. 0.6, K. 0.1, L. 0.1, H.-B. 0.2	8.382	5.8	240	19.20	14 10
46	Ziemlich tiefgr. aber magerer u. sandiger, südwestl. geneigter Boden	"	76	b	35	Kiefer 1.00	1.329	3	30	2.40	1 —
47	Steiniger, magerer, westlich stark geneigter Lehmboden	"	77	c	45	Fichte 1.0	2.280	4	100	8.00	5 —
48	Steiniger, magerer, nordwestlich geneigter Lehmboden	"	80	c	27	Kiefer 1.0	1.329	3	110	8.80	5 —
49	Frischer, tiefgründiger Boden	"	81	a	52	Fichte 1.0	0.984	5	140	11.20	7 —
50	Frischer, tiefgründiger, sandiger, südl. sanft geneigter Lehmboden	"	82	a	45	Hainb. 0.4, Linde 0.4, Fichte 0.2	2.703	4.5	75	6.00	3 —
51	wie oben	"	82	b	31	Kiefer 0.4, Linde 0.4, Hainb. 0.2	2.648	4	253	20.24	11 90
52	" "	"	82	c	51	Eiche 1.0	2.605	5	110	8.80	4 50
53	Tiefgründiger, sandiger, ebener Lehmboden	"	83	b	37	Kiefer 0.3, Fichte 0.7	2.412	4	140	11.20	7 —
54	wie oben	"	83	c	32	Eiche 0.8, Kiefer 0.2	1.808	3.7	150	12.00	7 —
55	Teils tiefgr., teils steiniger, magerer östl. u. westl. geneigter Boden	"	84	a	29	Fichte 0.6, Kiefer 0.4	5.526	3	140	11.20	7 —
56	wie oben	"	85	a	29	Fichte 0.7, Kiefer 0.3	3.363	3	120	9.60	6 20
57	Tiefgründiger, sandiger, östlich geneigter Boden	"	86	c	35	Fichte 0.7, Kiefer 0.3	7.00	4	476	38.8	38 30
58	Tiefgründiger, sandiger, nordwestlich sanft geneigter Boden	"	87	b	36	Fichte 0.4, Kiefer 0.3, Hainb. 0.3	7.552	4	340	27.20	17 —
59	Tiefgründiger, nordwestlich geneigter Boden	"	88	a	35	Fichte 0.7, Kiefer 0.1, Tanne 0.2	6.820	4	878	70.24	43 90
60	Tiefgründiger, etwas steiniger, westlich geneigter Boden	"	89	a	25	Kiefer 0.8, Fichte 0.2	5.340	3	365	29.20	18 25
61	Ziemlich tiefgründiger, ebener Lehmboden	"	92	c	43	Fichte 1.00	1.153	4	93	7.44	4 65
62	wie oben	"	93	a	31	Fichte 0.8, Kiefer 0.2	2.248	3.5	140	11.20	7 —
63	" "	"	94	a	36	Fichte 1.00	6.125	3.5	674	53.92	33 70
64	" "	"	95	b	45	Fichte 0.9, Kiefer 0.1	1.562	4	230	18.40	11 50
65	Tiefgründiger, sandiger, ebener Lehmboden	"	96	a	36	Fichte 0.8, Kiefer 0.2	0.685	3.5	142	11.36	7 10
66	wie oben	"	98	c	32	Kiefer 1.00	0.574	3	80	6.40	2 70
67	" "	"	99	a	35	Fichte 1.00	0.410	4	100	8.00	3 —
68	Tiefgründiger, sandiger etwas nordwestlich geneigter Boden	"	100	c	45	Fichte 1.00	0.443	4	80	6.40	4 —
69	wie oben	"	100	g	22	Fichte 0.4, Tanne 0.3, Kiefer 0.3	0.371	3	20	1.60	1 —
70	Ziemlich tiefgründiger, steiniger, nordwestlich scharf geneigter Boden	"	101	c	29	Fichte 0.3, Kiefer 0.4, Tanne 0.3	0.256	3	20	1.60	1 —
71	Tiefgründiger, sandiger Boden, ebene Lage	"	104	a	23	Fichte 1.00	1.416	2.5	103	8.24	5 15
72	wie oben	"	104	d	45	Kiefer 0.50, Fichte 0.50	1.183	3	120	9.60	4 80
73	Tiefgründiger, sandiger, östlich sanft geneigter Boden	"	105	b	29	Fichte 0.6, Kiefer 0.4	7.161	2.5	478	38.24	26 50
74	wie oben	"	106	a	42	Kiefer 1.00	3.212	3.5	60	4.80	3 —
75	" "	"	107	a	35	Kiefer 1.00	5.169	3.50	120	9.60	6 —
76	Ziemlich tiefgründiger, sandiger Lehmboden	"	108	b	60	Kiefer 0.9, Fichte 0.1	0.543	5	60	4.80	2 70
77	wie oben	"	108	c	40	Kiefer 0.6, Aspe 0.2, Birke 0.2	4.313	4	72	5.76	3 60
78	" "	"	108	e	30	Fichte 0.6, Kiefer 0.3, Birke 0.1	1.192	3	40	3.20	2 —
79	Ziemlich tiefgründiger, sandiger ebener Lehmboden	"	109	b	50	Fichte 0.5, Kiefer 0.3, Aspe 0.2	0.912	4	19	1.52	— 95
80	wie oben	"	109	c	36	Kiefer 1.00	0.120	3	24	1.92	1 20
81	Graphithältiger, sandiger Lehmboden	"	110	a	55	Fichte 0.6, Kiefer 0.4	0.310	4	60	4.80	2 40
82	Graphithältiger, steiniger, magerer Boden	"	111	b	41	Kiefer 0.3, Fichte 0.7	0.563	4	170	13.60	8 50
	Summe:	—	—	—	—	—	200.065	—	12809	1024.72	648 05

* Die Aufastung hat aus dem Grunde stattgefunden, um die untergebaute Fichte zur Geltung zu

Mit dem eiligen Fortschreiten der Zeit, ändern sich die kulturellen, sozialen und wirtschaftlichen Zustände.

Wenn der Forst seinerzeit einzig dadurch geschützt wurde, daß möglichst viel Frevler dingfest gemacht und zur Abstrafung gebracht wurden, ja mancher Wirtschaftsführer rein schablonenhaft weiterarbeitend sein Hauptgenügen darin fand, in der Nachweisung über erfolgte Wald- und sonstige Schäden mit Ende des Jahres eine sehr große Zahl von entdeckten Freveln und Diebstählen zur Ausweisung bringen zu können, so muß eine solche Wirksamkeit als überlebt bezeichnet werden, denn das Strafrecht ist allgemein „vom Standpunkte eines Zweckbegriffes, vom Standpunkte des Schutzes der Gesellschaftsinteressen“ nunmehr aufzufassen, und die Gesellschaftsinteressen werden eben am besten dadurch geschützt, indem der Möglichkeit einer Schädigung vorgebeugt wird, soweit es in der Macht des Einzelnen liegt.

Der Forstwirt ist im gewissen Sinne zugleich Volkswirt, und diese seine Aufgabe erfüllt er nicht allein dadurch, daß er Frevler der Strafe zuführt, — denn der Strafvollzug verhindert allein eine weitere Schädigung nicht, — sondern dadurch, daß er mit seinen wirtschaftlichen Maßnahmen, die in vollen Einklang mit einer ganz auf dem Standpunkte der Zeit stehenden Forstwirtschaft vielfach gebracht werden können, den Bedürftigen die Möglichkeit bietet, ihren unabwendbaren Bedarf auf rechtliche Weise zu decken. Die Aufastung nun ist ein solches Mittel zum Zweck, sie hilft Schädiger und Schäden zu verbannen, daher ihr erhöhtere Aufmerksamkeit gebührt.

Ueber Begründung von Mischbeständen bei vorzugsweiser Berücksichtigung des Nutzholzes, gestützt auf Beobachtungen und Erfahrungen im Großherzogl. Hessischen Forste Lorsch.

Von Forstmeister Dr. Ed. Heyer zu Darmstadt.

§ 1. Vorbemerkungen.

Im Nachstehenden kommen zur Sprache:

1. Gewöhnlicher Femelschlagbetrieb, unter dessen beliebigem Oberbestand die Nachzucht mit Einzeln- oder gruppenweiser Mischung der Holzarten erfolgt.

2. Femelschlagbetrieb mit Löcherhieb, zerfallend in zwei Spezies:

a) Einhiebiger.

Unter beliebigem Oberbestand wird ein Unterbestand (oder Grundbestand) nachgezogen. In diesem liegen eingebettet kreisförmige oder quadratische Nutzholzgruppen. Solche durchbrechen die zusammenhängende Fläche des Unterbestandes, welcher für sich als eine besondere (unregelmäßig formierte) größte Gruppe* gelten kann. Sämmtliche Gruppen, inklusive der letztern, besitzen den ganzen Umtrieb der Betriebsklasse.

b) Zweihiebiger.

Wie sub a. Nur besitzt der Unterbestand den halben Umtrieb, wird also, während des Betriebsklassen-Turnus zweimal verjüngt, und fällt sein zweiter Umtrieb mit dem des Oberbestandes zusammen. Während der ersten Verjüngung des Grundbestandes wird demnach nur aus diesem ein Schirmbestand gebildet. Dagegen erscheinen bei der zweiten Verjüngung gleichzeitig zwei Kategorien von Schirmbeständen, gebildet aus Ober- und Unterbestand (mit dem Nachwuchs beider).

3. Kahlschlagbetrieb. Oberbestand wie vorher; im Falle letzterer aus Lichtholz besteht, tritt noch ein Unterbestand aus Schattenholz hinzu, der den Charakter von Bodenschutz- und Bestandsveredelungs-Holz annimmt und mit geringerem Umtrieb als der Oberbestand, ein- oder zweihiebig, behandelt wird.

In den genannten drei Betriebsarten können außer Ober-, Unterbestand und Nachwuchs auch noch Ueberhälter auftreten, deren Abtriebsalter den Betriebsklassen-Turnus um 1 oder 2 Umtriebe des Unterbestandes überschreitet. — Ferner gestattet die Theorie die Unterstellung des Falls, daß die Gruppen eine Größe erreichen, bei welcher eine jede für sich eine besondere Behandlung nach 1 bis 3 verlangt oder zuläßt.

Das Vorstehende gibt nur den Inhalt des Nachfolgenden in groben Umrissen an, nicht das System der Stoffbehandlung, die ungezwungen davon abweicht schon im Hinblick auf den Umstand, daß dem Schaden durch Wild und Engerling möglichst vorgebeugt werden soll. — Unterstellt wird, daß im allgemeinen die Grenzen der (Perioden- und Jahres-) Schläge mit dauernden Abteilungslinien (Wegen und Eigentumsgrenzen) und, nur in Ermangelung dieser, mit bleibenden künstlichen Unterabteilungslinien zusammenfallen.

Erster Abschnitt.

Begründung mittelst Femelschlagbetriebs.

§ 2. Modifikation des gewöhnlichen durch Löcherhieb.

1. Bei der Jahresversammlung des Forstvereins für das Großherzogtum Hessen zu Bensheim im September 1880 wurde die Frage diskutiert über die empfehlenswerteste Methode der Eichenhochwaldwirtschaft in der Rheinebene, insbesonder ein Bezug auf Bestandesbegründung und Erziehung.

Anlangend die Begründung, so handelte es sich besonders um Beantwortung der Frage, ob die Nach-

---

* Zu vergleichen: Juliheft der Allg. Forst- und Jagdzeitung von 1893. „Allgemeine Grundsätze bei Anzucht und Durchforstung von Mischbeständen.“

zucht auf Kahlschlägen — mit oder ohne Waldfeldbau — oder auf Femelschlägen erfolgen solle.

Damals motivierte ich — in Fällen der Entscheidung für Femelschlagbetrieb — die Rätlichkeit, die Eiche in Untermischung mit der Buche zu erziehen und bei einmal eingerichteter, fortdauernder Wirtschaft die Buche nur das halbe Umtriebsalter der Eiche erreichen zu lassen. Wählte man, statt des seitherigen gemeinschaftlichen 120jährigen Umtriebs der Mischbestände in den Domanialwaldungen, für die Eiche beispielsweise einen 200jährigen Turnus, so würden in den bereits vorhandenen Mischbeständen ausschließlich die Buchen verjüngt, und also die stehenbleibenden Eichen mit Buchennachwuchs versehen, um hierauf einen 200jährigen Eichenoberbestand mit 100jährigem Buchenunterbestand in Einzelmischung zu erziehen. Bei dessen Verjüngung solle man aber „gleichförmig verteilt" über die Schlagfläche „kleine Eichenhorste erzeugen" und zwar angemessene Zeit vor der Buchenverjüngung, zur Erlangung eines genügenden Vorsprunges vor dem Buchennachwuchs, über dessen Niveau die jungen Eichenhorste nach allmählichem Abtrieb des Schirmbestandes, kleinen Inselchen vergleichbar, hervorragten. Die Bildfläche präsentierte dann die nachgezogenen (Eichen-, Buchen-) Gruppenheegen.

Bei diesem System würden während eines Eichen- (d. i. Betriebsklassen-) Turnus die Buchen zum erstenmal für sich allein, dagegen das zweitemal gemeinschaftlich mit den Eichen (natürlich oder künstlich) verjüngt, und die Durchforstungen nach dem bereits im Oktoberheft 1866 dieser Zeitung für Mischbestände — hier Licht- und Schattenholz — entwickelten Grundsätzen* vollzogen.

Der so erzeugte junge Mischbestand gestaltet sich nun verschieden je nach dem Peripherien-Abstand seiner kreisförmigen Nutzholzgruppen und der Art seiner Bewirtschaftung. So können nach der künftigen ersten Verjüngung seiner Buchen

a) die (dann 100jährigen) Eichengruppen nicht blos mit Buchennachwuchs unterbaut, sondern auch durch schmale Streifen des letztern von einander geschieden sein, so daß 100 Jahre später, d. h. am Ende des Eichenturnus, in Folge Zusammenfließens der Eichen, ein geschlossener 200jähriger Eichenoberbestand mit einem 100jährigen, ebenfalls geschlossenen Buchenunterbestand vorhanden ist,

b) oder es verbleiben bei größerer Peripherien-Distanz am Ende des Eichenturnus Unterbrechungen, ausgefüllt mit 100jährigen Buchen (diese wohl auch durchsprengt mit einzelnen 200jährigen Buchenüberhältern).

c) Endlich können auch bei guter Standortsgüte die stehen gebliebenen Buchenzwischenstreifen den ganzen Eichenturnus — und nur die unter den Eichengruppen verjüngten Buchen den halben (d. h. 100jährigen) Umtrieb erreichen.

Die in den gehauenen Löchern erzeugten, zwischen Humus spendendem und veredelndem Buchennachwuchs eingebetteten Eichengruppen erhalten einen vor Austrocknung und üppigem Unkräuterwuchs bewahrten Boden, Seitenschutz von dem sie umgebenden Bestand und genügendes Licht durch das geöffnete Kronendach. Mit anderen Worten: die den Gruppen bereitete glückliche Situation spendet Schutz, Licht, Feuchtigkeit, Nahrung und hohen Qualitätszuwachs.

Durchaus unbegründet erscheint der öfters gehörte Einwurf, daß die Eichen in den kleinen Gruppen ungleichförmig aufwüchsen, weil sie mit den Kronen die Gruppengrenzen überschritten und in gleicher Richtung stärkere Aeste und Jahrringe erzeugten, während sie gleichzeitig nach dem Zentrum der Gruppen des veredelnden Einflusses der Buchen entbehrten. Eine übermäßige Verbreitung der Eichenäste wird aber gerade durch die angrenzende Buche verhindert, und sind vielmehr die Buchen so einzudämmen, daß sich normale Eichenkronen bilden können. Ferner wird selbst im Zentrum der Gruppen nicht der Buchenunterbau fehlen. Er kann ja, wenn nicht die Randbuchen genügende Eckern in die Gruppen werfen, künstlich durch Saat oder Pflanzungen so ergänzt werden, daß alle Eichen in gleicher Weise zwischen den Buchen eingebettet erscheinen, wie es bei der Einzelmischung der Fall ist. Zugleich aber erscheinen die Eichen vorwüchsig und durch Wegnahme verdämmender Buchenrandäste an der Kronenentwickelung unbehindert. — Hier erkennt ja schon der einfache Rottenführer sofort, wo Hilfe zu suchen und zu bringen ist!

Selbstverständlich gestatten theoretische Betrachtungen, an Stelle der Eiche und Buche andere Licht- und Schattenhölzer, und ebenso anstatt des 200- und 100jährigen auch geringere Umtriebe im Verhältniß von 2 : 1 zu setzen.

2. Zwei Jahre vor der erwähnten Forstversammlung in Bensheim war eine mir erst später bekannt gewordene Schrift: „Die Nutzholzwirtschaft in geregeltem Hochwald-Ueberhaltbetriebe und ihre Praxis", von dem Königl. Preußischen Forstmeister Homburg in 1878 erschienen, in welcher ein „mehrbiebiger Buchen-Grundbestand" (Unterbestand) empfohlen wird. In groben Umrissen geschildert, ist derselbe nach gewöhnlichen Regeln zu reinigen „durchreisern", sodann etwa vom 50. Jahre an durch kräftige Durchforstungen zur bessern Kronen-, Zuwachs- und früheren Mastentwicklung anzuregen,

* Dieselben wurden im Juli-Heft 1893 d. Z. nochmals ventiliert.

sowie endlich der zur Erzeugung stärkeren Buchennutzholzes überzuhaltende Teil der Stämme zur freieren Stellung „zu präparieren". Weiter sollen bei jedesmaliger Verjüngung der Buchen: Eichen und andere Nutzhölzer einzeln oder horstweise beigemischt werden, um solche nebst den Buchenüberhältern, umrahmt vom Grundbestand, zwei wohl auch mehr Grundholzumtriebe alt werden zu lassen. Die Beimischung von Nutzhölzern sei natürlich von abgefallenen Eicheln oder angeschlagenem Samen vorhandener Eschen, Ahorne, Ulmen und Nadelstämme zu bewirken, auch künstlich zu vervollständigen mit hochstämmigen Pflanzheistern besonders auf Lichtungen, entstanden durch Windfall, Wegnahme von Oberständern 2c.

Von einem zielbewußten Löcherhieb behufs Anzucht kleinerer Nutzholzgruppen in regelmäßigem Verband und deren Verbringung in eine denkbar günstigste Lage durch Einbettung in einen nährenden, schützenden, veredelnden und doch nicht verdämmenden Unterbestand ist in der genannten Schrift keine Rede.

Später, nachdem in den Oberförstereien des Forstes Lorsch in einer Reihe von Waldungen Löcherhiebe zur Anzucht kreisförmiger Nutzholzgruppen (versuchsweise mit verschiedenen Zentrumsabständen und Durchmessern) ausgeführt waren und jetzt noch werden — und zwar derart, wie in meiner Abhandlung „Aus Theorie und Praxis in Betreff der Verjüngung von Eichen und Buchen. Plan eines forststatischen Versuchs" im Novemberheft 1886 der Danckelmannschen Zeitschrift für Forst und Jagdwesen angegeben wurde, — hat Hr. Homburg in der 2. Auflage seiner Schrift von 1890 dasselbe Verfahren empfohlen, ebenfalls mit Formierung der Gruppen zu Netzen aus mehreren aufeinanderfolgenden Serien. Nur in einem Punkte weicht er ab: Während nach meinem Vorschlag die verschiedenen n Serien sämtlich in ein und derselben Umtriebsperiode des Grundbestands in angemessenen (z. B. 6jährigen) Intervallen interpoliert werden sollen, verlangt Hr. Homburg bei seinen n = 2 Serien die Einschiebung (der 2. Serie) in verschiedenen Umtrieben des Grundbestandes (also z. B. in 80 beziehungsweise 100jährigen Intervallen bei 160 beziehungsweise 200jährigem Eichenturnus). Dieser wichtige Punkt findet weiter unten § 4 noch nähere Erörterung.

Das Verfahren im Spessart: auf, über die Schläge verteilten Flächenquadraten von 1 ha Größe und mehr die älteren Buchen zu einem Schutzbestand sehr stark zu lichten, um darunter Eichenkomplexe zu begründen mit angemessenem Vorsprung vor dem, etwas später auf der Zwischenfläche zu erzeugenden Buchennachwuchs, erscheint sehr abweichend in seinen Zielen und Wirkungen vom Femelschlagbetrieb mit Löcherhieb. Ganz abgesehen von der Bildung jenes Schutzbestandes für die Eichen (der übrigens auch bei Gruppen mit größtem Durchmesser nicht absolut ausgeschlossen zu werden brauchte), so cessirt doch, wenn solch große Horste von Eichen abwechseln mit Buchenbestand, der günstige Einfluß einer Mischung. Letzterer könnte sich höchstens an den Grenzen, sonst aber nur bei kleinern Nutzholzgruppen geltend machen — wegen intensiven Kontakts der Nutzholzstämme mit dem Grundbestand. Dieser liefert sowohl genügenden Samen (durch Ueberfallen der Eckern) zum natürlichen Unterbau der Eichen, als auch Buchenlaub zur Vermehrung und Verbesserung des Gruppenhumus. Dagegen erfordern 1 ha große quadratische Gruppen künstlichen Unterbau.

§ 3. Größe der Nutzholzgruppen.

Die Verschiedenheit der Ansichten über Größe der Gruppen konzentriert sich gewissermaßen in zwei diametral einander gegenüberstehenden Polen, von welchen der eine die Anlage der großen Horste im Spessart und der andere die Einzelmischung vertritt. Horste und Einzelpflanzen bedingen auch deshalb die beiden Löcherextreme des modifizierten Femelschlagbetriebs. Beide haben ihre Anhänger und Gegner. Wohl liegt auch hier die Wahrheit in der Mitte, und sind deshalb da, wo überhaupt Löcherhieb rätlich erscheint, im allgemeinen Gruppen von mäßiger Größe anzulegen. Ueber solchen ist erfahrungsmäßig ein Schutzbestand entbehrlich, ja wegen Abhaltung des Lichts nachteilig. Der Durchmesser der Löcher möge in direktem Verhältnis stehen zur Höhe ihrer Grenzstämme* und, bei abnormer Kronenausdehnung der letzteren, noch um das Uebermaß der Aeste vergrößert werden — sodann selbstverständlich in umgekehrtem zu der Zahl der Gruppen-Serien.

Die im Forste Lorsch bereits vollzogenen Löcherhiebe mit kreisförmigen Gruppen im Quadratverbande, den verschiedenen größten Zentrumsabständen $\mathfrak{D}$, Durchmessern δ und daraus resultirenden kleinsten Peripherieabständen p sollen noch Erfahrungen liefern, um über deren zu wählenden Größen, je nach den Bestandshöhen zur Zeit des Hiebs, sowie über angemessenstes Mischungsverhältniß μ des Nutzholzes besser urteilen zu können. Bis jetzt kamen folgende Größen (Meter) zur Anwendung, mittelst Formeln** berechnet aus gegebenem Zentrumsabstand $\mathfrak{D}$ der ersten Gruppenserie und Gruppendurchmesser δ.

---

* Zu vergleichen Seite 289 des Augusthefts der Allg. Forst- und Jagd-Zeitung von 1889.

** Zu vergleichen Septemberheft der Allgemeinen Forst- und Jagd-Zeitung von 1893. „Formeln für Femelschlagbetrieb" 2c.

Formel 1: $$e_n = \frac{\mathfrak{D}}{(\sqrt{2})^{n-1}}$$

Formel 7: $$p = \frac{\mathfrak{D}}{(\sqrt{2})^{n-1}} - \delta$$

Formel 4: $$\mu = 0.3927 \times 2^n \left(\frac{\delta}{\mathfrak{D}}\right)^2.$$

Zentrums-Abstand e	Gruppen-Durchmesser δ	kleinster Abstand der Gruppen-Peripherien $p = e - \delta$	Verhältnis der Gruppen z. ganzen Bestandesfläche μ
	nach Legung der ersten Serie		
$e_1 = D$		$e_1 - \delta$	
22	11	11	$0.7854 \left(\frac{11}{22}\right)^2$
32	16	16	〃 $\left(\frac{16}{32}\right)^2$ = 0.1963
34	17	17	〃 $\left(\frac{17}{34}\right)^2$
50	25	25	〃 $\left(\frac{25}{50}\right)^2$
	nach Legung der zweiten Serie		
$e_2 = \frac{D}{\sqrt{2}}$		$e_2 - \delta$	
15.6	11	4.6	$1.5708 \left(\frac{11}{22}\right)^2$
22.6	16	6.6	〃 $\left(\frac{16}{32}\right)^2$ = 0.3927
24.0	17	7.0	〃 $\left(\frac{17}{34}\right)^2$
35.4	25	10.4	〃 $\left(\frac{25}{50}\right)^2$

Bis jetzt wurden nur erste Gruppenserien angelegt. Auch ist es bei der großen Beliebtheit der Rotbuche (wegen hoher Preise des Brenn- und stärkeren Nutzholzes, großer Streuerträge und Bodenbesserung, Abneigung der Gemeinden gegen hohe Eichenumtriebe) wenigstens in den Gemeindewaldungen noch ungewiß, ob dereinst die Eiche den doppelten Umtrieb der Buche erreichen, und eine Verschmelzung der Eichengruppen erfolgen soll. Wohl aber wird, wenigstens beim Femelschlag, die Eiche überall in Löchern, im Grundbestand gruppenweise eingebettet, erzogen. — Nicht ausgeschlossen ist ferner, daß künftig in fiskalischen Waldungen nur auf guten Standorten den Eichen der doppelte, sonst aber hier wie in den Gemeindewaldungen beiden Holzarten ein etwas hoher gemeinschaftlicher Buchenumtrieb gegeben wird, und daß die Haubarkeitsmassen beider Holzarten, bei angemessenem Vorbau der Eichengruppen, räumlich getrennt bleiben.

Die gegenwärtig erzielten Resultate sind noch zu jung und unvollständig, um über eingreifende Wirtschaftsfragen jetzt schon endgültige Beschlüsse fassen zu lassen. Wohl aber bieten mehrere, besonders auch (die Wimpfener und Heppenheimer 2c.) Gemeindewaldungen prächtige Bilder von mannshohen vorgewachsenen Eichengruppen dar, umrahmt von jüngerem Buchennachwuchs und sogar versehen mit Buchenunterbau (gebildet von den kleinen Stockausschlägen der mit der Rebscheere zurückgeschnittenen Buchen, welche von den in die Gruppen abgefallenen Eckern herrühren).

H. Homburg hat nunmehr, wie erwähnt, in der 2. Auflage seiner Schrift ebenfalls den Löcherhieb in regelmäßigem Verband und zwar mit zwei Serien kreisförmiger Gruppen aufgenommen und sich für einen größten Zentrumsabstand $D = 25\,m = e_1$ und für einen Gruppendurchmesser $\delta = 16$ entschieden.

Bei Anwendung meiner Formeln ergibt sich nach Einschiebung der 2. Serie der Zentrumsabstand beider Löcherserien $e_2 = 17{,}68$*, und beträgt das Mischungsverhältniß der Eichen $\mu = 0{,}643$.**

Außerdem will H. Homburg im Grundbestand pro ha noch 32 Buchen (immer je eine zwischen 4 Eichen-Nachbargruppen) mit doppeltem Umtrieb (= 1 Eichenturnus) und endlich 10 weitere Buchen zur Lieferung stärksten Nutzholzes mit dreifachem Umtrieb übergehalten haben.

In der untenstehenden Abbildung einer kleinen Partie seines Netzes sind die Eichen der 1. Serie durch volle, die der 2. Serie durch punktirte Kreise, die 32 Buchen mit dem Eichenturnus durch Sterne dargestellt, und nur die 10 stärksten Buchenüberhälter weggelassen.

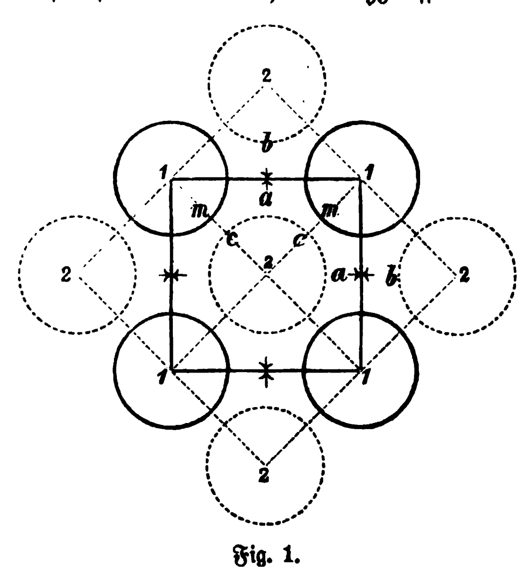


Fig. 1.

Der kleinste Abstand mc = p einer beliebigen Peripherie von ihren 4 nächsten Nachbarn (zugleich P. Abstand der Gruppen beider Serien) ist = Zentrumsabstand minus Gruppendurchmesser, oder

$$p = 17{,}68 - 16 = 1{,}68^{***}$$

Der größte P. Abstand ab = P ihrer 4 entfernteren Nachbarn (zugleich = P. Abstand der ersten Serie) ist $P = 25 - 16 = 9$†. Nun fände man — bei der weiteren Unterstellung Homburgs (S. 95 seiner Schrift), daß auf 1 ha 575 haubare 200 jährige Eichen

* Erhalten a. a. O. aus Formel 1, — von Homburg zu 18 angegeben.

** Erhalten a. a. O. aus Formel 4, — von Homburg zu 0.667 angegeben.

*** † } Formeln 7, Septemberheft 1893.

stünden* aus der Gleichung: $\frac{10000}{x^2} = 575$ die durchschnittliche Entfernung der Stämme von einander $x = 4{,}17$ m, also fast das dreifache des vorhin gefundenen Peripherieabstands ($p = 1{,}68$). Sonach müßten die Gruppen in der Richtung ihrer kleinsten Abstände gegen die Haubarkeit hin nicht blos in einander fließen, sondern auch noch viele Randstämme derselben bei dem allzudichten Zusammenrücken der Axt verfallen. Solches geschähe um so mehr, als nach meinen Beobachtungen der durchschnittliche Abstand 200 jähriger Eichen jenen Betrag von 4,17 noch überschreitet.

Derartige Vorschläge des Hrn. Homburg dürften doch den Eindruck eines übergroßen, zur Erreichung des Zwecks allzustarken Zurückdrängens der Buche involvieren. Solches wäre zu moderieren entweder durch Belassen von D (= 25) und Verkleinern von δ (= 16) oder umgekehrt.

Ohnedies würden, bei Wegnahme verdämmender Buchenäste an den Rändern der Gruppen, allem Vermuten nach die Eichen in Verbindung mit den Buchenüberhältern schon mit Ablauf des ersten Buchenturnus den Bestandesschluß herstellen, und hätte von da die nachzuziehende Buche wohl die ausschließliche Rolle von Bodenschutzholz zu spielen.

§ 4. Begründungszeit der Gruppen.

1) Nach meinen (§ 2 Ziffer 1 und 2 in 1880 und 1866) ausgesprochenen Intentionen werden sämtliche Serien der Nutzholzgruppen in ein und derselben Verjüngungsperiode des Unterbestands angelegt und in dessen Nachwuchs eingebettet. Zwischen je zwei Serienhiebe mögen 5 bis 6 Jahre fallen, damit die Eichenkulturen den nötigen Vorsprung erhalten und zugleich das Kronendach des Schirmbestands allmählich durchlöchert werde zur Verhütung von Gefahr durch Wind und Bodenverwilderung.

2) Dagegen will Hr. Homburg (S. 68 u. f. seiner Schrift) die zweite Serie der Nutzholzgruppen einen ganzen Unterbestandsturnus später angelegt haben, so daß also zwischen 2 Serienhieben ein voller Buchenumtrieb liegt.** Eine derartige Wirtschaft zeigt im Normalzustand folgende Mißstände:

a) Die zuletzt angelegten Gruppen sind und bleiben starker Beschattung ausgesetzt. Von vornherein wohl von schmalen Streifen niederen Buchennachwuchses umrahmt, liegen sie aber gleichzeitig zwischen 4 nächsten Nachbargruppen vom Umtriebsalter des Grundbestands und verharren mit ihren Altersdifferenzen noch einen weiteren Buchenturnus hindurch in solcher Umgebung bis sie zuletzt im 100. Altersjahre von den zuerst angelegten, nun 200 jährigen Eichen umschlossen werden.

b) Zugleich erscheinen am Ende des 2. Buchenumtriebs die nun 100 jährigen Eichengruppen der zweiten Serie starken Beschädigungen ausgesetzt durch die Fällungen: ihrer nunmehr haubar gewordenen je 4 Nachbargruppen der ersten Serie und der ebenso alten einzelnen Buchenüberhälter des Grundbestands.

c) Der Transport der Haubarkeitsnutzungen (besonders der stärkeren Nutzholzstämme) an die Wege wird durch die stehen bleibende zweite Serie überall gehindert oder doch erschwert.

d) Bleibt — was besonders zu betonen — bei Bezug der Hauptnutzungen auf jedem Periodenschlag eine Serie der Eichengruppen stehen, so muß sich für alle Zeiten die Zahl der Periodenschläge verdoppeln, um das Nutzholz vom Alter des Eichenumtriebs zu liefern. Hierdurch kompliziert sich die Wirtschaft und verliert an Klarheit. Denn nach erreichter Normalität hat der Wirtschafter gleichzeitig auf zwei verschiedenen ältesten Periodenschlägen: Verjüngungsschläge sowohl im Unterbestand (Buchen), als auch im Oberbestand (Eichen) und außerdem Kulturhiebe, sowie Durchforstungen im Unter- und Oberbestand der übrigen (verdoppelten) Periodenschläge zu vollziehen. Die Holzauszeichnungen erheischen deshalb ungewöhnliche Aufmerksamkeit und lasten größtenteils auf dem Oberförster. Die gleichzeitige Behandlung vieler Betriebsklassen können solche Anstrengungen bis zum Uebermaß steigern.

Anmerkung. Derartige Betriebsklassen tragen das Gepräge des alten Femelbetriebs mit seinen bekannten Gebrechen, unter welchen Wirtschaft und Wirtschafter zu leiden haben. — Ein Zeichen unserer Zeit ist die Sucht, Neues zu bringen. In Ermanglung desselben wird Altes, Ueberlebtes wieder aufgetischt. So soll freilich auch wieder der alte Femelbetrieb von da hervorgeholt werden, wo er ausnahmsweise auch noch heute als Schutzwald 2c. eine Rolle zu spielen hat. Um ihn florieren zu lassen, werden seine Mängel — Ungleichheit des Alters und der Höhe der Einzel-Individuen — zu Tugenden gemacht, und ihm Vorzüge vindiziert, die in noch höherem Maße ein rationeller Femelschlagbetrieb bietet: Erhaltung der Bodenkraft wegen ständiger Bodenbeschattung, Produktion höherer Massenerträge, sowie stärkerer, vollholziger Nutzholzstämme. — Umgekehrte Ansichten entbehren der thatsächlichen Begründung.

Einmal ist nicht abzusehen, weshalb reine gleichaltrige und gleich hohe Bestände des Femelschlagbetriebs bei Anwendung aller Erziehungsmittel (Kulturhiebe; Aufästungen; Durch-

* Wenn bei voller Bestockung auf 2 ar 11.5 Eichen vorkommen.

** Der etwaigen Begründung, daß durch Verteilung der Gruppen auf 2 Umtriebe der Unterstand weniger zurücktrete, stünde der weitere Vorschlag Homburgs entgegen, daß die Plätze der zweiten Gruppenserie einstweilen ungesäumt mit Nadelholz zu kultivieren seien, um solches später in Laubholz umzuwandeln — weil ja mit demselben ebenfalls ein Löcherhieb verbunden wäre.

forstungen — behufs rechtzeitiger Hinwirkung auf Höhenwuchs, Kronenentwicklung und Schaftbildung; Lichtungshiebe) nicht mindestens ebensoviel leisten sollten, als die reinen Femelbestände mit ihren ungleichartigen Individuen. Zum anderen zeigt ein rationell gemischter Femelschlag trotz Gleichaltrigkeit ebenso verschiedene Höhen, wie ein Bestand des Femelbetriebs — nämlich höhere Kronenetagen von vorwachsendem Lichtholz und niedere Etagen von langsamwüchsigem Schattenholz. Allein aus dieser Ungleichheit entspringt bei richtiger Behandlung nur Nutzen mit Ausschluß jeden Nachteils durch Verdämmung.

Bis jetzt ist meines Wissens durch keine direkten Versuche nachgewiesen, daß die wellenförmigen, im Zickzack laufenden und deshalb allerdings ungleich größere Räume einnehmenden Blätterdächer des Femelbetriebs auch größere Zuwachswerte erzeugen, als die des Femelschlagbetriebs, oder daß Betriebsklassen, ceteris paribus, mit räumlich geschiedenen Altersklassen nachhaltig geringere Geldsummen lieferten, als solche, in welchen alle Alter und Höhen in Mischmasch durcheinander stehen. — Hier wie dort bleibt der Boden ständig bedeckt durch Schirmbestand und Nachwuchs. Wohl aber bleibt, bis zur Lieferung des Gegenbeweises, der Anhänger des Femelschlagbetriebs berechtigt

a) zu dem Zweifel, ob die vom Femelbetrieb erhoffte Quantitätsmehrung nicht wieder aufgehoben werde durch Qualitätsminderung in Folge von Verdämmung und Beschädigung,

b) dagegen auch zu der Ansicht, daß in regelmäßigen Beständen das Maximum von Masse und Wert zu erzielen sei. In solchen bleibt selbstverständlich das Ueberhalten tadelloser Stämme' zur Erziehung starken Nutzholzes an Wegen, Schlagrändern, auf Lichtungen 2c. nicht ausgeschlossen.

3) Wollte man statt eines reinen (Buchen-) einen gemischten Unterbestand erziehen durch Einzeleinsprengung verschiedener Holzarten mit einem entweder kleineren oder dem Unterbestands-Turnus gleichen Abtriebsalter, so wären die Einsprenglinge im ersten Fall gelegentlich der Durchforstungen, und im zweiten bei der Verjüngung des Unterbestands zu nutzen. Weitere Holzarten mit noch höherem, aber doch geringerem Abtriebsalter, als demjenigen des Oberbestandes wären dagegen den Nutzholzgruppen beizumischen und so auszuhauen, daß wieder baldiger Gruppenschluß eintreten könnte.

4) Werden, wie oben empfohlen, sämmtliche Nutzholzgruppen in ein und derselben Verjüngungsperiode des Unterbestands angelegt, so existieren in jedem Forstort (Abteilung, Unterabteilung) einer normalen Betriebsklasse jederzeit nur zwei Bestände: Ober- und Unterbestand, ein jeder, rein oder gemischt, ist gleichaltrig; während eines Betriebsklassen-Turnus wird ersterer nur einmal, letzterer zweimal verjüngt; die ganze Wirtschaft bleibt durchsichtig bei möglichster Einfachheit und entbehrt des Charakters und der Mißstände des Femelbetriebs. — Endlich wird bei Anwendung der Flächeneinteilungs-Methode — welche bis jetzt noch vorwiegend herrscht — während eines Oberbestands-Turnus der Normalzustand hergestellt und bereits vom zweiten Turnus an der ganze Normaletat bezogen. Dagegen ergibt sich bei Befolgung der Homburg'schen Vorschrift vom gleichen Zeitpunkt an nur die Hälfte des Etats an Oberbestandsmasse einen halben Turnus hindurch, und tritt zuerst um einen solchen Zeitraum später der Normalzustand ein (ohne daß dieser Nachteil etwa durch größere Rentabilität ausgeglichen würde).

5) Bei den (§ 3) von H. Homburg vorgeschlagenen Größen der Zentrumsabstände und Durchmesser seiner zwei Gruppenserien wurde bereits die allzustarke Unterbrechung und Verschmälerung des Grundbestands beanstandet, welcher dann zu wenig Schutz gegen Sturm, Frost und Bodenverwilderung böte. — Abhilfe wäre zu schaffen durch Beibehaltung der Zentrumsabstände (in Fig. II)

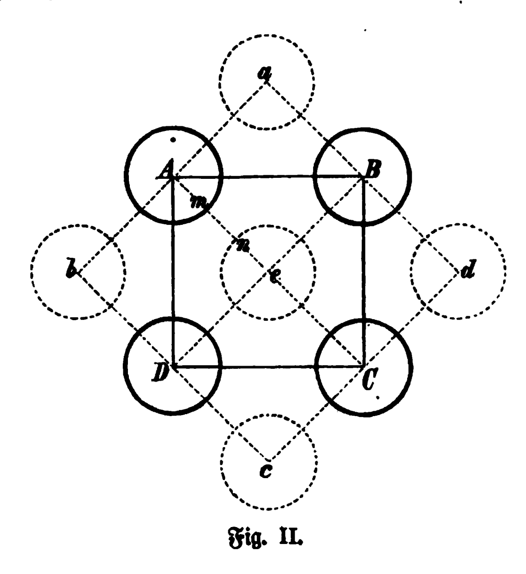


Fig. II.

$e_1 = \mathfrak{D} = AB = BC \ldots = 25$ der 1. Löcherserie und

$e_2 = \frac{\mathfrak{D}}{\sqrt{2}} = Aa = aB \ldots = 17{,}68$ der 2. Löcherserie,

dagegen durch Verkleinerung des Gruppendurchmessers δ bis zu dem Grade, bei welchem die Distanz $mn = p$ je zweier nächsten Gruppenperipherien nahezu übereinstimmt mit dem (von Homburg unterstellten) durchschnittlichen Abstand der Eichenstämme eines 200jährigen Vollbestands = 4,17, oder, nach oben abgerundet = 5 m. Man findet dann $\delta = 12{,}68$*, abgerundet = 13 und das Mischungsverhältniß des Nutzholzes zum ganzen Bestand $\mu = 0\,41$**, abgerundet = $^2/_5$.

Zieht man mit diesem Durchmesser die Kreise in Fig. I, so stellt Fig. II das in fraglichem Sinne abgeänderte Gruppennetz dar.

Auch noch auf andere Weise wäre das Ziel zu erreichen, so z. B. durch Vergrößerung von $\mathfrak{D}$, Belassung

---

* Aus Formel (7): $p = \frac{25}{\sqrt{2}} - \delta$

** „ „ (4): $\mu = 0.3927 \times 2^2 \left(\frac{12{,}68}{25}\right)^2$

wie früher angegeben.

des verkleinerten d und Bildung dreier Serien während einer Verjüngungsperiode des Grundbestands.

§ 5. Begegnung des Wildschadens.

Bei Ausführung des im Novemberheft 1886 der Danckelmann'schen Zeitschrift beschriebenen forststatischen Versuchs wurde leider ein wichtiger Faktor nicht nach Gebühr ins Auge gefaßt — nämlich die Beschädigung der Nutzholzgruppen durch Rehwild. Die konzentrierten Eichenkulturen, welche, von der mit dürrem Buchenlaub bedeckten nächsten Umgebung abstechend, durch lebhaftes Grün in die Augen leuchteten, luden besonders die Ricken mit ihren Kitzchen zum „Tischchen deck dich" ein. Die feineren Wirkungen der verschiedenen Kulturmethoden werden bei einem solchen Versuch nicht hervortreten.

Mit Bezugnahme auf den Artikel „Mittel gegen Beschädigung durch Wild ꝛc." im Augustheft dieser Zeitung von 1893 gewährt das Theeren dem Nadelholz und der Esche vollen Schutz, besonders gegen Rehwild. Für die übrigen Laubhölzer kann bis jetzt nur die Einfriedigung als einziges direktes Mittel gegen Wildschaden gelten. Die weitere Frage, ob Einfriedigung der ganzen Fläche, oder der einzelnen Nutzholzgruppen? ist beantwortet durch die Abhandlung „Einfriedigungskosten beim Femelschlagbetrieb" im Novemberheft 1893 dieser Zeitung*. Ergänzend wäre noch zuzufügen: Vor der Einfriedigung ganzer Schläge (welche besonders nötig erscheint, wenn auch im Unterbestand die Kultur des Schutzes bedarf) haben die Durchforstungen und Vorbereitungshiebe in solchem Grade zu erfolgen, daß unmittelbar nach denselben etwa 6jährige Ruhe eintreten darf. Während derselben vermögen die von Passage, Holztransport ꝛc. verschonten Kulturen ungestört dem Maule des Wildes zu entwachsen.

Sollten die Einfriedigungskosten zu hoch erscheinen, und der gute Wildstand möglichst erhalten bleiben, so hat man die Flinte noch nicht ins Korn zu werfen, sondern vielmehr die Gruppen durch sorgfältige Ausbesserung mit kräftigen Eichen in recht dichtem Stand zu erhalten. Es empfiehlt sich Frühjahrspflanzung mit ungestummelten Eichen, welche während der guten Jahreszeit belaubt bleiben und deshalb bereits vor stärkerer Abäsung im Winter sich gehörig angewurzelt haben. — Neuen Gruppen gebe man die zulässige Maximalgröße und kultiviere sie mit dichter Eichelsaat in gerodeten Riefen. Wie beim Waldfeldbau, erfolgt Reinigen der Gruppen von Gras, Unkraut ꝛc. durch Abhacken und sachgemäßes Legen und Liegenlassen des Abraums zwischen den Riefen, so daß in Folge der Verwesung eine Verhärtung und Verfilzung des Bodens vermieden, dessen Fruchtbarkeit durch Verbleiben der Pflanzensalze ꝛc. vermehrt und der Höhenwuchs der Kultur befördert wird. Unter solchen Umständen erhält der dichte Schluß (besonders in den Riefen) immerhin eine genügende Zahl Pflanzen am Leben und treibt diese entweder in die Höhe, oder ermöglicht doch die Entwicklung stärkerer Wurzelstöcke, aus welchen (bei Eintritt günstiger Verhältnisse) plötzlich lange Triebe aufschießen, deren Spitzen alsbald dem Wilde unerreichbar werden. Zu diesen Schlußfolgerungen führt sorgfältiges Beobachten.

Anmerkung 1. Selbst das Abäsen eines erst mehre Monate alten Eichensämlings läßt nicht auf Eingehen schließen. In der Oberförsterei Jägersburg wurden versuchsweise auf umfriedigten Saatbeeten Reihen von Sämlingen im ersten Sommer mittelst einer Rebscheere abgeschnitten. Längs der noch krautigen Stielstummeln entwickelten sich alsbald Zweige und Blättchen aus schlafenden Knospen. Schon zu Ende des Jahres waren die abgestutzten Sämlinge von den nebenstehenden ungestummelten nicht mehr zu unterscheiden.

Anmerkung 2. Frühjahrspflanzung unabgeworfener Eichen kann als indirektes, den Wildschaden abschwächendes Mittel gelten, weil keine zarten längere Ausschläge entstehen, die sofort gierig abgeäst werden, sondern kürzere, härtere belaubte Triebe, welche die Rehe erst nach Rückkehr aus dem Felde hauptsächlich während der kalten Jahreszeit angehen.

Anmerkung 3. Dichte Riefensaaten beim Waldfeldbau haben erfahrungsmäßig (besonders bei Mitanzucht und rationellem Aushieb von Schutz- und Treibholz), wenn auch erst nach längerem Kümmern stets volle Bestände geliefert, weil selbst bei sehr starkem Abgang der Eichen durch Wild ꝛc. immer noch gegenseitiges Treiben derselben erfolgte, welches bei Pflanzung wegen relativ allzuvereinzelter Stellung gewöhnlich unterblieb.

Anmerkung 4. Unbedingtes Verwerfen des Grasausschneidens aus den Kulturen wegen Schwächung der Bodenkraft durch Entzug der Aschenbestandteile verriete große Einseitigkeit. So nützlich ein angemessener Graswuchs sein kann, so schädlich vermag sich ein übermäßiger zu äußern durch Beherbergen der Mäuse, Vermehrung der Frostgefahr, Verdämmung ꝛc. Die Aschenbestandteile können ja fixiert werden durch Verbleiben und Zersetzen des abgeschnittenen Grases auf der Fläche.

Nahe liegt die Besorgnis, es möchte bei unterlassener Einfriedigung ein allzulanges Warten auf Verwachsen der Eichengruppen Verlegenheiten bereiten, den festgesetzten Etat zu erfüllen. In solchen Fällen mache man aus der Not eine Tugend, verzichte auf das Verwachsen

* Wie dort bereits angedeutet, sind für den Fall, daß die Einfriedigung pro Längemeter (und nicht im Tagelohn) bezahlt wird, in stärker geneigtem Terrain die absoluten Längen der Schlaggrenzen zu messen und in gleicher Weise die Umfänge einer genügenden Zahl von Gruppen, um mit der Durchschnitts-Länge Eines Umfangs die Gruppenzahl zu multiplizieren. Letztere (= Z) wird mittelst dortiger Formel (2), nämlich

$$Z = \frac{F}{D^2} = \frac{\text{Flächengehalt}}{\text{Zentrumsabstand der Löcher}}$$ (der Horizontal-Projektionen) berechnet.

der Gruppen, verjünge sofort den Grundbestand nach den Regeln des Femelschlagbetriebs und betrachte dabei die Flächen der Nutzholzgruppen als bereits mit Eichen bestockte Lichtungen, Blößen 2c. Ohne weiteres Warten erfolgt Vorbereitungshieb und bei eintretender Mast: Samenschlagstellung, dagegen bei ausbleibender: stärkere Lichtung und künstlicher Buchenunterbau mittelst Saat oder Pflanzung — endlich allmählicher Abtrieb. Wären nach letzterem die sorgfältig ergänzten Eichengruppen zurückgeblieben und der Frostgefahr ausgesetzt, so hätte man sie (nach Umständen auch schon während des Abtriebs des Schirmbestands) mit Schutz- und Treibholz zu versehen — und zwar auf trockenem Boden mit Kiefern, auf nassem mit Erlen. (Hierbei kann auch schon Freischneiden der Gruppen von Buchennachwuchs nötig werden.)

Uebrigens wurden erfahrungsmäßig — besonders in Oberförsterei Jägersburg — sogar bei starkem Wildstand hübsche Buchwaldungen mit (künstlicher und natürlicher wenn auch spärlicher) Einzelmischung der Eichen erzogen. Folgerichtig dürfte man die Hoffnung nicht aufgeben, selbst ohne Einfriedigung die Eichen bei gruppenweiser Beimischung in größerer Menge aufzubringen.

§ 6. Eichenhochwald mit Femelschlagbetrieb und Nachzucht von Eichen-Buchen-Mischbeständen.

Es sei nun noch angegeben, wie (besonders in den Oberförstereien Jägersburg und Lorsch) vorhandene ältere Eichenbestände zu Eichen-Buchen-Mischbeständen zu verjüngen seien und zwar, je nach Standort und Bestandsbeschaffenheit, A ohne und B mit Löcherhieb.

ad A. Der Boden ist bindend, feucht und zu Graswuchs geneigt.

Erster Unterfall: Es fehlt natürlicher Eichennachwuchs. Hier sollen durch den ganzen Bestand, nachdem er die Stellung eines (lichten) Samenschlags erhalten, ziemlich parallellaufende schmale, etwa 35 cm tief gerodete Riefen, im Abstand von 2.5 m von einander gezogen und jede Riefe mit einer Reihe Eicheln dicht belegt werden. Auf die leeren Zwischenstreifen wird zwischen je 2 Eichellinien eine Reihe Eschen mit zweimetrigem Pflanzenabstand gesetzt. Nach allmählichem Abtrieb des Schirmbestands (und vollzogenen Nachbesserungen) wird zwischen je 2 Eschen 1 Erle eingeschoben, so daß eine Reihe Eichen wechselt mit einer Mischreihe von Eschen-Erlen. Die Erlen sollen Schutz- und Treibholz bilden und nach erfülltem Zweck wieder allmählich ausgehauen werden.

Zweiter Unterfall: Der Boden ist vielerorts bereits mit natürlichem Eichennachwuchs versehen. Hier wäre vorerst, nach stärkerer Lichtstellung des Schirmbestands, der Nachwuchs durch weiteren Samenabfall oder Eichenpflanzung zu ergänzen. Nach Kräftigung desselben, allmählichem Abtrieb des Schirmbestands und noch nötiger Ausbesserung mit Eichen und Eschen wird über die ganze Fläche ein weitmaschiges Netz (im Quadratverband bei 2 m Pflanzenabstand) mit mehrjährigen Erlen gespannt und nach erfülltem Zweck, wie vorher, wieder weggenommen.

Die Erlen werden vom Wilde wenig abgeäst, sind weder verdämmend, noch besonders empfindlich gegen Frost und Graswuchs und bringen bei mäßiger Ausastung sehr bald die Eichen über die Frostregion. Auch wäre zu betonen, daß nach hiesiger Erfahrung die Erle fähig ist, sich ganz verschiedenen Standorten zu akkommodieren, und auch an trockenen Stellen zu gedeihen. Solches geschieht nach starkem Einschneiden, Abwerfen oder auch Absterben der oberirdischen Teile, nachdem aus dem gesund gebliebenen Wurzelstock neue Triebe hervorgekommen sind, die sich an die neue Heimat gewöhnen.

ad B. Der Boden ist thonig und naß und erzeugt üppigsten Graswuchs, sobald er unbestockt aller Beschirmung entbehrt.

Die vorkommenden haubaren Eichenbestände sind meist mit sehr alten Ueberhältern, sowie mit stärkeren Hainbuchenstangen durchsprengt und vielerorts mit natürlichem Eichennachwuchs versehen. — Verjüngungsverfahren: Da der einer allgemeinen Lichtung auf dem Fuße folgende mächtige Unkräuterwuchs dem Aufkommen einer Nachzucht im Wege stünde, so wurden und werden Löcher in regelmäßigem Verbande gehauen, darin dichte Eichengruppen (vermischt mit Eschen) angepflanzt und daraus das Unkraut (wenn nötig, wiederholt) ausgeschnitten. In Folge des Löcherhiebs, verbunden mit Wegnahme einzelner Ueberhälter erhalten die Zwischenstreifen so viel Seitenlicht, daß der daselbst unter stärkerer Beschirmung entstandene (und noch künstlich zu ergänzende) Eichennachwuchs sich zu kräftigen vermag. Nach allmählicher Lichtung und dem schließlichen Abtrieb des Zwischenbestand-Restes soll über die sich dann präsentierende, wohl vollständige, aber sicher noch vielerorts an Höhenwuchs zurückgebliebene Eichen-(Eschen-)Heege ein Erlennetz in der sub A angegebenen Weise gespannt und wieder entfernt werden.

In beiden Fällen A und B (in welchen Kahlschlagbetrieb mit Waldfeldbau durchaus unrätlich erschiene) wäre die Beimischung der Buche durch spätern Unterbau — als Bodenschutzholz — zu bewirken und also ein Unterbestand erst nach längerer Begründung der Oberbestands zu erziehen.

Zweiter Abschnitt.

Begründung von Nutzholz-Mischbeständen auf Kahlschlägen bei möglichster Verhütung von Wild- und Engerlingschaden.

§ 7.

Wenn auch der Femelschlagbetrieb so vielfache Vorteile bietet (Schutz gegen Sturm, Austrocknung, Frost, Engerlingschaden 2c.), so ist er doch nicht die alleinseligmachende Wirtschaftsform des Hochwalds. Nur Kurzsicht und Einseitigkeit könnten dem Kahlschlagbetrieb seine Berechtigung absprechen. — Beide Methoden haben ihre Licht- und Schattenseiten, welche freilich häufig nicht richtig erkannt und gewürdigt werden mögen.

So wird z. B. dem Kahlschlag Erschöpfung der Bodenkraft durch Vergeudung der aufgespeicherten, ererbten Humusschichte unverdient vorgeworfen. Denn es kann ja bei der intensivsten Kahlschlagwirtschaft (Waldfeldbau) jene Humusschichte wie der Mist untergebracht und verwendet werden. Gleiches geschieht bei Formierung schmaler Rajolriefen für Saat und Pflanzung. Ferner vermag man den Humus bei Streifen- und Plattenkultur mit dem rohen Boden zu vermengen oder mit dem Abraum auf die unbearbeitet gebliebenen Zwischenflächen zu bringen, von wo aus seine Zersetzungsprodukte den Nachbarpflanzen zu Gute kommen. Endlich kann selbst bei der Vollsaat der von 8 und mehr Meter breiten Saatstreifen abgehackte Bodenüberzug (schon zur Ersparung des Transports aus dem Schlage) auf ganz schmale, den Schlag geradlinig durchziehende Mahden aufgesetzt werden. Diese begrenzen dann jene Streifen, auf welchen der Samen ausgeworfen und untergeeggt wird. Aus dem Allen folgt, daß bei voller oder partieller Kultur sämmtliche alkalischen Bestandteile nach Zersetzung des Abraums auf der Kulturfläche verbleiben und mit der entwickelten Kohlensäure in den atmosphärischen Niederschlägen den Wurzeln der Säm- und Pflänzlinge zugeführt werden können. Man hat also allgemein nur Sorge zu tragen, daß jeder Kulturfläche ihr Proviant-Magazin (falls es nicht das rationelle Maß überschreitet) intakt verbleibt, und die Nahrungsmittel in angemessener Weise unter das Kulturmaterial verteilt werden. Besonders gelungene Nadelholzkulturen verdankt die Oberförsterei Viernheim der Befolgung dieser Prinzipien (auch in den Wirtschaftsganzen ohne Waldfeldbau).

Unverdient ist ferner der Vorwurf: Einbüßung des Lichtungszuwachses, welcher beim Femelschlagbetrieb während der Verjüngungsperiode erfolge, da ja derselbe durch Bestandslichtung angemessene Zeit vor dem Abtrieb und zeitigen Unterbau von Bodenschutzholz (unter Lichtholz) ebenfalls erzielt werden kann (vergleiche Seite 91 im Märzheft 1888 der Allg. Forst- u. Jagd-Zeitung „Aphorismen aus der Praxis beim Waldfeldbau“).

Unter den direkten Vorteilen des Kahlschlagbetriebs wären hervorzuheben: Wegfall der Beschädigung an den Kulturen; Ausnutzung intensivsten Lichtgenusses; sorgfältigste Bodenbearbeitung; bequemste Abfuhr des Holzes, besonders der Nutzholzstämme; Gestattung langer Abfuhrtermine — von den Käufern so sehr begehrt, nicht blos wegen der maximalen Nutzholzmassen, welche bei diesem Betrieb auf einmal geschlagen werden, sondern auch wegen Ermöglichung ihrer Zurichtung durch Zersägen und Beschlagen behufs Ausscheidung der Teile, die der Händler nicht mitnehmen will, sondern sofort im Schlage selbst anderweitig verwerten kann.

Als größte Schattenseite und Kalamität des Kahlschlagbetriebs, besonders in Verbindung mit Waldfeldbau, darf hierorts das ominöse Auftreten des Engerlings gelten*, wie zahlreiche Fälle in allen betreffenden Oberförstereien konstatieren. — Nur Ein belehrendes Beispiel mag hervorgehoben werden: Im Biblifer Gemeindewald wurden, zwecks rascher Beschaffung von Geldmitteln zu einem Kirchenbau, bereits vor etwa 30 Jahren einige größere Buchenbestände in kurzer Reihe von Jahren abgetrieben und die Fläche mit Waldfeldbau kultiviert. Dieselbe hat sich sofort der Maikäfer zur Brutstätte auserkoren; sie ist bis heute noch nicht vollständig wiederbestockt (wenn auch die Kulturen der letzten Jahre mit mehrjährigen Erlen nunmehr baldige Beschattung und Wiederbestockung herbeizuführen scheinen). An den Rändern des, einer Prairie vergleichbaren, Kahlschlags stechen sehr belehrend mehrere normale, mit etwas Eichen gemischte Buchenstangen-Komplexe, gleich Oasen, von ihrer öden Nachbarschaft ab. Sie entstanden kurze Zeit vor der ausgedehnten Blöße, als ihren Flächen — zwischen angrenzenden Nachbarhölzern und damals noch nicht abgetriebenen Bestandsteilen des Kahlschlags — reichlicher Seitenschatten zu Teil wurde, welcher die Maikäfer abhielt, daselbst ihre Brutstätte zu suchen. — Ferner bilden wohlgeratene jüngere und ältere, aus Femelschlag her-

* Verböte es nicht der Ernst der Sache, so könnte die schon mehrmals öffentlich ausgesprochene Behauptung — daß gerade beim Waldfeldbau der Engerling nicht prosperieren könne, weil er bei der Bodenbearbeitung während eines mehrjährigen Kartoffel- 2c. Bau's zwischen den Holzzeilen an's Tageslicht gefördert und vertilgt wurde — auf den erfahrenen Wirtschafter nur erheiternd wirken. Denn wie verhält es sich denn mit der Klasse von Engerlingen, die an den Wurzeln der Holzpflanzen sitzen? oder die aus Unachtsamkeit und Bequemlichkeit der Arbeiter im Boden stecken geblieben sind? oder die als Neulinge nach Schluß des Feldbaues und vor Eintritt der Bodenbeschattung auftreten?

vergegangene Buchen-Eichenstangenhölzer die Angrenzer der Prairie. Endlich hat sich auch an dem Nachwuchs unter noch vorhandenem Schirmbestand der in nächster Nachbarschaft liegenden Verjüngungsschläge auch nicht der geringste Engerlingsschaden gezeigt.

Analoge Erscheinungen im Kleinen bieten ja schon von höherem Holze umrahmte Forstgärten je nach Verschiedenheit ihrer Form. Während auf Quadraten sich Engerlingsschaden zeigte, blieben gleichgroße schmale Parallelogramme davon verschont, freilich auf letzteren die Pflanzen in Folge stärkeren Seitenschattens mehr zurück.

Der Umstand, daß das Wild beim Femelschlagbetrieb mit Löcherhieb die früher erwähnten hervorleuchtenden Eichengruppen beschädigt, kann übrigens für sich allein nicht ausschlaggebend sein zur Einführung von Kahlschlägen. Denn auch auf diesen erfolgen arge Beschädigungen. Erst nach Abwägung aller Verhältnisse müssen die Lichtseiten beider Betriebsarten entscheiden, wobei noch das Nachfolgende gebührend in Betracht zu ziehen wäre:

Als konstatiert kann gelten, daß die beim Femelschlagbetrieb mit Löcherhieb erzeugten Eichengruppen nach 5—6jähriger Einfriedigung durch Abhaltung von Frost- und Engerlingschaden (mit den Buchen) in die Höhe zu bringen, und sonach alle Vorteile völlig zu erreichen sind, welche durch die gleichzeitige Mischung von Eiche mit Buche — besonders der veredelnde Einfluß der letztern auf die erstere — geboten werden.

Hielte man aber in konkreten Fällen die sofortige Mischung für bedeutungslos und die Nachteile der Kahlschläge (in erster Linie den Engerlingschaden) für nicht besorgniserregend, so wäre der Kahlschlagbetrieb zu wählen. Solches erschiene noch um so gerechtfertigter, wenn eine Eliminierung des Engerlingschadens gelänge! Nun hat man in der Oberförsterei Viernheim beobachtet, daß da, wo der Abschuß der Rehe erfolgen mußte — weil mit den angrenzenden Jagdnachbarn wegen Schonung der Geisen kein Abkommen zu treffen war —, die Eichen bei rationeller Wirtschaft (zu vergleichen Seite 91 des Märzheftes von 1888 der Allg. Forst- und Jagd-Zeitung) rasch in die Höhe wuchsen, und mit dem Wildschaden auch der Engerlingschaden wegfiel. Diese Erscheinung findet ihre Erklärung in der schnell eintretenden Beschattung des Bodens. Es hat also Abhaltung des Wildschadens die Ausschließung des Engerlings bedungen, weil eben der Maikäfer die der Sonne zugänglichen Stellen zu seiner Brutstätte erkiest.

Derartige Wahrnehmungen gaben Veranlassung, im Winter 1891/92 größere Versuche in den Oberförstereien Lorsch und Jägersburg anzustellen. Nach erfolgtem Kahlabtrieb und Umrodung des Bodens wurden im Frühjahr 1892 vier Versuchsflächen eingefriedigt und mit Holz- und Feldgewächsen kultiviert. Die auffallende Erscheinung, daß bereits im Herbste desselben Jahres auf zwei dieser Versuchsflächen an mehreren Stellen 2- und 3jährige Engerlinge gefunden wurden, widerspricht aber deshalb nicht der obigen Annahme, „es würden beschattete Plätze als Brutstätten gemieden", weil sich ergab, daß jene Engerlingsplätze verraste Wind- und Schneebruchslücken waren, auf welchen bereits längere Zeit vor dem Abtrieb sich die Weibchen niedergelassen hatten. Denn, jene Plätze ausgenommen, war der Bestand geschlossen und der Boden engerlingsfrei. — Jener scheinbare Widerspruch kann also nur die Regel bestätigen, daß der Maikäfer — in einer ihm überhaupt zusagenden Meereshöhe — die nicht beschatteten Stellen zum Ablegen der Eier auswählt. Zeigen nun demnächst obige Versuche den erwünschten Erfolg, so hat sich Einfriedigung der Kulturfläche gegen Wild als indirektes Mittel gegen den Engerling bewährt.

Als ein weiteres indirektes Mittel gegen diese Kalamität erscheint die Vermeidung großer zusammenhängender Kahlschläge, indem man, nach Art der Koulissenschläge bei Fichten, mäßig große bestockt bleibende Flächen mit kahl abgetriebenen wechseln läßt, und erstere dann abtreibt, nachdem letztere, durch Aufwachsen ihrer Kulturen vollständig beschattet sind.

Dieses Prinzip würde durchgeführt, wenn man z. B. für 20jährige Perioden bei Beginn einer jeden Periode deren Gesammtfläche in 20 Jahresschläge einteilte und während der ersten Periodenhälfte die Schläge I. III. V. . . . XIX kahl abtriebe mit Ueberspringung der zwischenliegenden Nummern, welche während der zweiten Periodenhälfte successive an die Reihe kämen. (Bloßes Abgreifen der Schlagflächen auf der Karte und Abschreiten der Dimensionen auf dem Terrain dürfte genügen.) Es käme dann jeder Kahlschlag in der ersten Periodenhälfte zwischen zwei nahezu haubare und in der zweiten Hälfte zwischen zwei 10jährige, also stets zwischen zwei vollständig beschattete Schläge zu liegen. Gewähren 10jährige Kulturen keinen genügenden Schatten, so kann die Periodendauer verlängert, beispielsweise eine 30jährige werden. Auch haben langjährige Erfahrungen hierorts dargethan, daß die Kulturen, besonders auch die Nadelsaaten, auf kleineren Kahlschlägen in Folge des Seitenschutzes der angrenzenden Bestände das beste Gedeihen zeigen. —

Noch vor kurzer Zeit ergab beim Kahlschlagbetrieb der Waldfeldbau einen Geländepacht, welcher die etwa erforderlichen Einfriedigungskosten gedeckt hätte. Gegenwärtig hat sich aber fast der ganze Arbeiterstand der überbegünstigten Industrie zugewendet und besonders

durch Streik höheren Lohn und kürzere Arbeitszeit bei geringerer körperlicher Anstrengung erzwungen Dadurch sind für Land- und Forstwirtschaft schlimme Zeiten entstanden. Wenn nun auch der Ueberproduktion ein Rückschlag bald nachfolgen wird, der einen großen Teil der Arbeiter zur Rückkehr zwingt, so wird man wenigstens vorübergehend auf Waldfeldbau verzichten und auf Kahlschlägen sich mit Rajolen schmaler Riefen für Eichelsaat und Pflanzung mit Kiefernjährlingen begnügen müssen. Hierdurch werden allerdings die Zuwachseffekte, aber auch der Engerlingschaden geringer und gerade aus letztem Grund (bei nicht zu starkem Wildstand) wohl auch ohne Einfriedigung annehmbare Bestände (mit etwas höherem Umtrieb) aufzubringen sein. Auf thonigem und nassem Boden besonders in Frostlagen — wo überhaupt ein Waldfeldbau nicht lohnt — soll man übrigens zu Treib- und Schutzholz Erlen* statt der Kiefer wählen und in nicht rajolte Streifen pflanzen.

Schon früher wurde die Wichtigkeit langer Abfuhrtermine betont. Gegen deren Ausdehnung bis zum Herbste können nicht die Einwände: Verzögerung raschester Beschattung, Begünstigung des Maikäferanfluges, Verlust eines Jahreszuwachses ausschlaggebend sein. Letzterer verschwindet ganz gegenüber dem Mehrerlös aus dem Abtriebsertrag. Ferner würde, selbst beim Zusammenfallen von Flug- und Abtriebsjahr, das geschäftige Treiben auf der Schlagfläche von früh bis spät wegen Abfahrens und Zurichtens des Holzes das Anfliegen doch erheblich stören. Gegen Ansiedlung anderer schädlicher Käfer im Nutzholz hälfe aber zeitige Entrindung, auf Kosten der Käufer.

§ 8. Rückblick und Schluß.

Bei einem Wirtschaftsbetrieb im Sinne der entwickelten Grundsätze zeigt jede normal gewordene Betriebsklasse — mit Kahl- oder Femelschlägen, mit Einzeln- oder gruppenweiser Mischung — nur solche Ab- und Unterabtheilungen, deren Oberbestands-Masse ausschließlich je Einer Altersklasse angehört und ihren festgesetzten Turnus erreicht. Nur während der (kurzen) Verjüngungsdauer eines Femelschlags bilden Schirmbestand und Nachwuchs vorübergehend zwei Altersklassen. Ganz gleiche Bewandtnis hat es mit der Unterbestands-(Grundbestands-)Masse. Es besitzt aber deren Umtrieb bei dem zweihiebigen Unterbestand nur die halbe Länge. Ein einhiebiger Unterbestand kommt bei Kahlschlagbetrieb dann vor, wenn der Oberbestand in beliebig späterer Zeit einen Unterbau von Bodenschutzholz (als Unterbestand) erhält, dessen Umtrieb dann irgend welchen Bruchteil des Oberbestands-Turnus erreicht.

Speziell beim Kahlschlagbetrieb sind kleine Jahresschläge zu bauen, die mit solchen wechseln, welche wegen hinlänglicher Beschattung als Brutstätten verschmäht werden.

Sowohl auf Femel- als Kahlschlägen soll man bei stärkerem Rehwildstand das Nadelholz theeren, dagegen diejenigen Laubholzkulturen, die sonst nicht aufkommen würden, einfriedigen. Fände man auch noch für die letzteren eine zum Ziele führende Theersorte, so wäre allgemein der Schluß gerechtfertigt, daß das Theeren (analog dem Einfriedigen) direkt gegen Wildschaden und indirekt gegen Engerlingschaden schütze.

* Für die Anzucht der Erlenpflanzen im Großen wäre in ähnlichem Grade Sorge zu tragen, wie hinsichtlich des Kiefernjährlings geschieht. Einem bewährten Verfahren, mitgeteilt Seite 302 Septemberheft d. Allg. Forst- u. Jagd-Ztg. von 1883, wäre noch Einiges beizufügen. Auf Vollsaatbeeten empfiehlt sich das Ausziehen und Verschulen der kleinen unterdrückten Sämlinge (auf besondere Beeten) im 2. Frühjahr, weil sie sonst zu Grunde gingen. — Vielerorts wurde auf Beeten beobachtet, daß ein Teil des (allzuausgetrockneten?) Samens überliegt, d. h. erst im 2. Frühjahr aufgeht. Erst nach letzterem ist über Anschlagen der Saat sicher zu urteilen. Auf nicht eingefriedigten Beeten ist jedoch in dieser Beziehung Vorsicht anzuraten. Daselbst erschienen selbst zwischen 3jährigen Sämlingen einjährige Pflänzchen (jedoch ohne Kotyledonen), welche sich bei näherer Untersuchung als Ausschläge tief am Boden abgeäster Wurzelstöcke ergaben.

Entgegnung auf den Angriff des Herrn Provinzial-Forstdirektor Emeis in dem Aufsatz: Zur Entwässerung des Buchenhochwaldes in Schleswig-Holstein

von Kahn, Königl. Oberforstmeister in Schleswig.

Der bezeichnete Aufsatz richtet sich teils gegen meine Person und teils gegen das, was ich über die hiesige Buchenwirtschaft veröffentlicht habe.

Eine Kritik und Gegenrede muß sich jeder gefallen lassen, der etwas schreibt, und es ist das dann der Sache nur förderlich, wenn der Inhalt der Entgegnung sachlich und die Form angemessen gehalten wird und der Behandlung nicht Uebertreibungen zu Grunde gelegt werden.

Während ich nun, wenn ich den Namen des Herrn Emeis genannt habe — und dies geschah wiederholt in dem Aufsatze über die staatlichen Aufforstungen — demselben jedes Mal die ehrendsten Attribute beigefügt habe, gefällt sich der Herr Forstdirektor darin, mich mit Gehässigkeit anzugreifen, und versucht es, mich bei den Lesern zu diskreditieren. — In einem früheren Aufsatze, in Nr. 5 des Vereinsblattes des Heidekulturvereins abgedruckt, sagt er: „ich habe die früheren Revier-

verwalter in Schleswig-Holstein der schablonenmäßigen gedankenlosen Thätigkeit nach einer Lehre Sarauw's der Buchenverjüngung allgemein beschuldigt."

Ich habe das schon in derselben Nr. als eine falsche Beschuldigung dargestellt und nachgewiesen, daß meine ganze Kritik der Wirtschaft sich nicht auf die vorpreußische Zeit, sondern gerade auf die preußische Zeit bezieht. — Darüber kann doch auch ein Zweifel gar nicht aufkommen bei dem Wortlaut:

„Die Buche will hier sehr vorsichtig behandelt werden; die Wirtschaft ist nicht leicht, die anderwärts gesammelten Erfahrungen reichen nicht aus. — Da war es nun schlimm, daß nach der Annexion unter ganz anderen Verhältnissen geschulte Beamte als leitende Kräfte eingesetzt werden mußten und daß sie Anfangs häufig wechselten. — Keiner blieb lange genug, um gründliche Erfahrungen zu sammeln, man griff zum Experimentieren und geriet auf falsche Bahnen, deren weitere Verfolgung selbst in den günstigsten Lagen den nachhaltigen Buchenbetrieb gefährdete."

Trotzdem unternimmt es Herr Forstdirektor Emeis, in dem neuen Artikel nochmals die Worte zu gebrauchen, ich habe die älteren hiesigen Forstbeamten einer gedankenlosen, schablonenmäßigen Thätigkeit bezüchtigt, und geht sogar so weit, dies als eine „Schmähung" zu bezeichnen. —

Herr Emeis scheint den Lesern wenig Achtsamkeit zuzutrauen; denn wer mit Ruhe liest und ohne Gehässigkeit urteilt, der wird aus meinem Aufsatze dergleichen nie herauslesen.

Ich habe die Fehler der Buchenwirtschaft als eine jetzt überwundene Zeitkrankheit früherer Jahrzehnte dargestellt, besonders auch die Entwässerungsmanie. — Ich sagte wörtlich:

„Die Sucht zur Entwässerung des Waldes war ja leider recht lange und besonders in den 50er und 60er Jahren eine Zeitkrankheit." —

Ebenso habe ich die Schlagstellung in nicht vorbereiteten Bestände, die starken Nachhiebe 2c. behandelt. — Ich sagte wörtlich:

„Dieselben Fehler wie hier sind in der Buchenwirtschaft auch anderwärts gemacht, auch unter günstigeren Verhältnissen." — Ich habe Zitate angeführt aus dem Wiesbadener und dem Hessischen Forstverein und aus Melsungen. — Ich habe nicht etwa mich als Reformator hingestellt, sondern habe wörtlich gesagt:

„Da regt es sich ja an allen Ecken und Enden in der Aufdeckung von Fehlern und in der Angabe und Begründung besserer Wege. — Was ich von Zitaten eingestreut, das ist ja nur ein kleiner Teil der gebotenen Beläge für das Einlenken in eine sachgemäße gesunde Buchenwirtschaft."

Ich habe also den früheren Schleswig-Holsteinischen Forstwirten nicht ein Härchen mehr an Fehlern nachgesagt, als wir alle sie in allen Provinzen in jenen Jahrzehnten gemacht haben.

Und wenn die schon zum Ueberdruß breit getretene Geschichte mit dem Sarauw'schen Buche wieder aufgetischt wird, die ich dem Berichte eines alten Holsteiners entnommen, so ist daraus für jeden, nicht geflissentlich nach Angriffspunkten Suchenden doch nur zu entnehmen: Hier erklärt sich das Verhältnis vielleicht dadurch. —

Nun, 1¼ Jahr nach dem Erscheinen meines Aufsatzes, geriet Herr Forstdirektor Emeis aufs Neue in Zorn über diesen Aufsatz und wendet sich dies Mal an die Entwässerungsfrage. — Vielleicht ist er dadurch verstimmt, daß ich in meinem inzwischen erschienenen Aufsatze über die staatlichen Aufforstungen es etwas aufgedeckt habe, wie in der Presse und besonders in dem Vereinsblatte des Heidekulturvereins die großen Arbeiten der Staatsforstverwaltung dauernd ignoriert und nur die unter seiner Leitung ausgeführten Arbeiten behandelt sind. —

Ich habe in der Einleitung meines Buchen-Aufsatzes wörtlich gesagt:

„Meine vorstehenden wirtschaftlichen Betrachtungen beziehen sich lediglich auf die Staatsforsten."

Seit fast neun Jahren habe ich die Ehre, an der Spitze der Staatsforstverwaltung der Provinz zu stehen, und habe 9 Sommer hindurch alle Reviere eingehend bereist, — die meiner eigenen Inspektion natürlich noch viel häufiger. —

Woher leitet der Herr Forstdirektor die Befugnis ab, mich korrigieren zu können? — Er ist seit 10 Jahren nicht mehr Königlicher Oberförster und hat nie den vollständigen Ueberblick über die Gesamtheit der hiesigen Staatsforsten gehabt, welchen die höhere Staatsstellung bietet. —

Ich lasse ihn sein Spezialfeld ungehindert bebauen, da mag er Neuquarz erfinden, über Gletscherlehm schreiben und was er sonst will. — Ich bestreite ihm aber die Befugnis, mich auf meinem Arbeitsfelde anzugreifen.

Ich habe lediglich über die Staatsforsten geschrieben — und er entgegnet mit Beispielen von allen möglichen anderen Orten, nur nicht aus den Staatsforsten. —

Auch dürfte es dem Herrn Forstdirektor wohl bekannt sein, daß die beiden Herrn Forsträte die von mir zusammengestellten Ansichten über die Buchenwirtschaft vollständig teilen, wir haben durch langjährige gemeinsame Arbeit Erfahrungen gesammelt und die Resultate herausgearbeitet. — Und die Mehrzahl der Revierverwalter arbeitet mit Ueberzeugung danach, auch Eingeborene der Herzogtümer. —

Alles, was ich gesagt habe, das halte ich fest, besonders auch in der Entwässerungsfrage, und kann in den Staatsforsten das alles mit zahlreichen Beispielen beweisen.

Wir haben z. B. in den Staatsforsten nur 2 größere Flächen mit sehr schöner natürlicher Eichenverjüngung, in den Revieren Drage und Schleswig. — In beiden Distrikten stehen im Winter und Frühjahr und oft selbst im Sommer durchweg tiefe Pfützen, so daß man dann nur mit hohen Stiefeln passiren kann.

Bei der Eiche prägt sich das Bedürfnis allerdings stärker aus als bei der Buche, aber im großen Ganzen, läßt sich sagen und in sehr vielen Beispielen zeigen, daß unsere Buchenverjüngungen nur da freudig gedeihen, wo die Bodenfrische erhalten ist. —

Und das liegt daran, daß der Buchenbestand durch die Aufsaugung und Verdunstung, durch die sogenannte senkrechte Drainage das überschüssige Wasser nach oben abführt, was bei dem Feldbau die Drains unten abführen müssen. — Das hätte doch der Herr Forstdirektor nicht verschweigen sollen, als er das Drainieren des intelligenten Landmannes als Muster für die Forstwirtschaft hinstellte.

Freilich wenn zu stark gelichtet war, wenn das aufwärts Drainieren der verbliebenen Bäume nicht mehr genügend wirken konnte und noch kein neu erzogener Jungbestand am Entwässern mithalf, dann mußte als traurige Folge Versumpfung eintreten. — Ich habe auch das in meiner Arbeit dargestellt, besonders als die Folge von Kahlschlägen auf schwerem Boden. —

Die größere Gelehrsamkeit in Bodenkunde lasse ich dem Herrn Forstdirektor, — die größere Praxis der Buchenwirtschaft aber nehme ich für mich und meine Herrn Mitarbeiter in Anspruch. —

Auf alle Einzelheiten des Artikels einzugehen habe ich keine Neigung, teils deshalb, weil sie nicht den Staatsforsten entnommen sind und andere Verhältnisse mich nichts angehen, besonders aber, weil die Kampfesweise des Herrn Forstdirektor Emeis von einer Art ist, der zu folgen ich mich nicht entschließen kann.

Erst konstruiert er Schmähungen, wo nichts derartiges vorliegt, und dann unterstellt er mir Ansichten, die ich gar nicht vertreten. — Ich habe nur Frische des Bodens gefordert und übertriebene, unsinnige Entwässerung als die Quelle vieler Schäden dargestellt, und er stellt es hin, als wenn ich jede vernünftige Entwässerung unterdrücken wollte, spricht davon, daß dann „Vernässung und Versumpfung“ eintreten würde, daß „Buchen nicht auf Sümpfen“ angebaut werden könnten und in dem Moore sich nicht vorfinden, daß „schöne Eschen- und Erlenbestände geopfert“ würden. — Auf Uebertreibungen solcher Art ist eben nicht zu antworten.

Ein Beweis, daß derartiger Unfug in den Staatsforsten getrieben wird, ist natürlich nicht zu bringen, und ein umsichtiger Leser wird dergleichen auch vom geschulten Staatsforstbeamten nicht glauben.

Es ist das etwa so, als wenn einer vor dem leichtsinnigen Gebrauch von Streichhölzern warnt, und der Andere behauptet dann, der Mensch will, daß nur noch mit Stahl und Stein und Schwefelfaden Feuer angemacht werde.

Genug, — mag hinfort Herr Forstdirektor Emeis gegen mich schreiben, was er Lust hat; bei dem System, erst mir zur Last zu legen was ich nicht behauptet, und dann das gar nicht Behauptete zu bekämpfen, werde ich mich kaum noch zu einer Erwiderung drängen lassen.

Literarische Berichte.

Der Waldbau oder die Forstproduktenzucht von Dr. **Karl Heyer**, weil. o. ö. Prof. der Forstwissenschaft an der Universität Gießen, Forstmeister ꝛc. Vierte Auflage, in neuer Bearbeitung herausgegeben von Dr. Richard Heß, Geh. Hofrat und o. ö. Prof. der Forstwissenschaft an der Ludewigs-Universität zu Gießen. Mit 375 in den Text eingedruckten Holzschnitten. B. G. Teubner 8⁰. S. 634. Preis 8 Mk.

(Schluß.)

Die waldbaulichen Erziehungsmaßregeln werden in folgendes System gebracht:

A: Bestandespflegende Maßregeln: 1) Ausjätung von Vorwüchsen; — 2) Durchforstungen; — 3) Entastungen; — 4) Auszugshauungen; — 5) Starkholzerziehung.

B: Bodenpflegliche Maßregeln.

Die Vorwüchse kommen bei Carl Heyer etwas zu schlecht weg. Ihm ist offenbar die Tannenwirtschaft nicht so geläufig gewesen als die Wirtschaft im Fichten-, Kiefern- und Rotbuchenwalde. Und auch nachdem Heß die Weißtannenwaldungen (S. 390) als Ausnahmefall d. h. als solchen, in welchem die Vorwüchse unter Umständen zu beachten, bezw. zu benutzen seien, besonders namhaft gemacht, auch sonst für manche Verhältnisse die Einbeziehung der Vorwüchse empfohlen hat, sind dieselben noch nicht zu ihrem vollen Recht gekommen. Denn die Vorwüchse sind ein fast nie fehlendes Spezi-

fikum im haubaren und angehend haubaren Weißtannenwald, so daß ihre Benutzung hier nicht eine Ausnahme, sondern die Regel bildet. Ich werde aber erst beim Abschnitt „Betriebsarten“ auf diesen Fall etwas näher eingehen. — Birkenvorwüchse im Nadelholz möchte ich nicht immer so vollständig entfernen, wie es unser Buch vorschreibt. Die Birke gewährt bei regelmäßiger Schneidelung, örtlich wenigstens, eine beachtenswerte Vornutzung und schützt mit ihren vorgewachsenen Gipfeln einigermaßen gegen Frost.

Zum Kapitel von den Durchforstungen möchte ich vor allem hervorheben, daß sich der Herausgeber, wie Carl Heyer, im ganzen sehr vorsichtig zeigt. Ein Vorwurf soll das nicht sein. Ob aber dadurch immer oder auch nur in einer Mehrzahl der Fälle das Höchste erreicht wird, ist mir mehr als zweifelhaft. Auf S. 396 sind die Durchforstungen umgrenzt als „Nutzung übergipfelter Stämme (des sog. Nebenbestands), bevor solche absterben und zusammenfaulen oder den Holzsammlern zur Beute werden.“ Auf S. 397 ist (bei der Durchforstung in weiterem Sinne) von Eingriffen in den herrschenden Bestand nicht einmal andeutungsweise die Rede. Wohl werden solche später (S. 483) für die Buche zu Versuchen empfohlen. Aber ich glaube, man hat allen Grund, in den Jungbeständen (bei den ersten Durchforstungen) erstens das unterdrückte Holz, welches die Entwickelung des herrschenden Bestandesteiles nicht mehr wesentlich beeinträchtigt, bei seinem Aushieb keine Erträge von Belang abwirft, aber als Bodenschutzholz, Füll- und Treibholz (Astreinheit der Schäfte) eventuell eine Rolle spielen kann, sorgsam zu schonen, und zweitens baldigst im herrschenden Bestand solche Exemplare herauszuhauen, welche (wegen zu dichten Stands) Nachbarstämme in ihrer Entwickelung (einseitige Kronen u. s. w.) offenbar hemmen. Was soll denn durch einen derart beschränkten Eingriff in den Hauptbestand geschadet werden? Man erhält dadurch überdies frühzeitig einen Ueberschuß über die Kosten.

In Bezug auf diesen Punkt stehe ich zwar auf dem Standpunkte v. Fischbachs, der nicht für jede einzelne Durchforstung den Vergleich der Kosten mit dem Erlös will, vielmehr — in besonderer Würdigung namentlich der ersten Durchforstungen als des wichtigsten Mittels der Bestandeserziehung — für jene Abrechnung den Gesamt-Durchforstungsbetrieb ins Auge faßt; gleichwohl aber ist es, zumal im Sinne der großen Praxis (S. 398), welche den Beginn der Durchforstungen bis jetzt meist erst in den Zeitpunkt setzt, wo sich Erlös und Kosten mindestens gleichstehen, sehr erwünscht, die Erträge möglichst frühzeitig zu heben. Doch auch über diese Frage an anderem Ort Näheres. Professor Heß will die ersten Durchforstungen nur mäßig führen, dann aber, nach Bildung astreiner Schäfte von entsprechender Länge zu etwas stärkeren Eingriffen übergehen. Er meint, man brauche vorerst an der ziemlich allgemein üblichen Durchforstungspraxis nichts zu ändern; in etwa 10 Jahren würde durch das Ergebnis der inzwischen eingeleiteten komparativen Versuche mehr Klarheit und vielleicht die Grundlage für bestimmte Aenderungen gewonnen sein. — Beachtenswert ist, daß Heß den Bestandesrand zur Erzielung standfester, kräftiger Stämme, unter Verschonung der Beastung, stark durchforsten will. Hiermit bin ich einverstanden, möchte nur namentlich dem Bestandesrand zur Verstärkung des von der Beastung der Randbäume ausgehenden Schutzes alles unterdrückte Holz auch noch erhalten sehen.

Eine besondere Bearbeitung hat der Abschnitt von der Entastung erfahren. Derselbe ist von früher 7½ auf 23 Seiten angeschwollen, während die ungleich wichtigeren Durchforstungen nur einen Raum von 15 Seiten einnehmen: das ist kein richtiges Verhältnis. Man erkennt, daß die Entastungen ein Spezialgebiet des Herausgebers sind. Allzu umfänglich sind hier die Werkzeuge besprochen, manche Angabe hätte aus dem Text in Anmerkungen verwiesen oder wenigstens klein gedruckt werden können. Ich zweifle, ob man durch Aestung jemals die Höhenentwicklung so sehr steigern kann, daß sich dadurch allein die Erhaltung einer Holzart in der Mischung ermöglichen ließe (S. 409); ebenso möchte ich erwähnen, daß ich (zu S. 412) selbst zwar bei mäßiger Aufastung der Lärche keine üblen Folgen bemerkt habe, daß aber von manchen Forstleuten jeder Verminderung im Kronenbestand bei dieser Holzart ernstlich widerraten wird. — An sich ist der Abschnitt zweifellos gut behandelt. —

Zur Starkholzzucht die Bemerkung, daß der Beginn des Freihauens erst im 60. bis 70. Jahre (S. 430) in vielen Fällen entschieden zu spät ist, wie auch der Unterbau oft viel früher, als im 60. — 90. Jahre (S. 432) stattfinden muß.

In den neu hinzugekommenen Kapiteln von der Bodenpflege würde nach meinen früheren Andeutungen der Erhaltung des unterdrückten Holzes bei den ersten Durchforstungen, wenn auch nicht ganz allgemein (Insektengefahr), so doch als Regel eine erste Stelle gebühren.

Unter Anzucht der Waldnebennutzungen ist mit Recht der Wiesenbau in dieser neuen Auflage weggelassen worden.

Angewandter Teil: Die forstlichen Betriebsarten. Hier finden sich, entsprechend den neueren Erörterungen in der Literatur (1878 — 1893), zumal bei der Kritik der Betriebsarten, sehr zahlreiche, den neuesten Stand kennzeichnende Zusätze. Ich möchte vor allem zur Uebersicht und Charakteristik der Betriebsarten in einem allerdings wesentlichen Punkte eine von der in dem

Buche vorgetragenen abweichende Ansicht vertreten und zwar in Uebereinstimmung mit Gayer, dessen System der Betriebsarten von dem Herausgeber in besonderem Anhange geschildert worden ist. Heß spricht sich ausdrücklich gegen die von Gayer vollzogene Auflösung des Carl Heyer'schen Femelschlagbetriebes in mehrere eigenartige Hauptformen aus, weil er meint, letztere könnten alle unter der Rubrik Femelschlagbetrieb eingereiht werden. Dies ist aber unmöglich, wenn man, wie auf S. 452 geschieht, für allen schlagweisen Samenholzbetrieb, also auch für den Femelschlagbetrieb, die Nachzucht eines „möglichst gleichalterigen Bestandes" in Anspruch nimmt. Hier handelt es sich doch um die Frage, will man grundsätzlich einen gleichalterigen Jungbestand oder einen ungleichalterigen erzielen? Ist letzteres, wie bei Gayers Femelschlagform, die Absicht, so paßt die betreffende Betriebsart grundsätzlich nicht mehr unter den Carl Heyer'schen Femelschlagbetrieb, denn der Zusatz, daß die betreffenden Bestände (je nach den Umständen) ein höchst verschiedenes Gepräge haben können, genügt nicht als Rahmen für die Einfügung grundsätzlicher Herbeiführung der Ungleichaltrigkeit. Ich halte es deshalb für vollkommen berechtigt, daß Gayer bei der Scheidung der Hochwald-Betriebsarten zunächst jene Frage, ob gleichalteriger oder ungleichalteriger Jungbestand? als Ausgangspunkt wählt* Gayers Femelschlagform, sowie auch sein femelartiger Hochwald sind beispielsweise ganz naturgemäße (wenn auch nicht durchaus notwendige) Betriebsarten im Weißtannengebiet, wo man doch vielerorts grundsätzlich mehrere Mastjahre zur Verjüngung benutzt. (Vergl. das zu den Vorwüchsen Gesagte).

Unter den Licht- und Schattenseiten des Hochwaldbetriebs im allgemeinen finde ich manches aufgeführt, was ohne Einschränkung nur im Gegensatz zum Niederwald, nicht aber auch im Gegensatz zum Mittelwald gilt (vergl. übrigens S. 565). Will man z. B. überhaupt das Erfordernis eines größeren oder geringeren Maßes technischer Kenntnisse betonen, so ist doch kein Zweifel, daß eine feine Mittelwaldwirtschaft in dieser Richtung ebenso hohe Ansprüche macht, wie der Hochwaldbetrieb. — Zu Gunsten des Femelbetriebs ist die Gewährung eines bedeutenden Lichtungszuwachses S. 460 nicht erwähnt; an späteren Stellen ist mehrfach auf letzteren hingewiesen.

Für die Rotbuche ist neustens der 120jährige Umtrieb kaum mehr als der häufigste zu bezeichnen; er ist in ausgedehnten Waldgebieten auf 100 Jahre festgesetzt, was mit den Ansichten des Verfassers und Herausgebers stimmt. — Ob der Eintritt der Mannbarkeit mit den Standortsverhältnissen in gesetzmäßiger Beziehung steht, scheint mir noch nicht genügend festgestellt zu sein. Jedenfalls findet man, wenn Vollmasten eintreten, keinen Unterschied, wie sich denn z. B. das Jahr 1888 an den verschiedensten Oertlichkeiten als reiches Samenjahr erwiesen hat. Im allgemeinen gilt für die meisten Holzarten der Satz, daß sie um so früher Samen tragen, je schlechter der Standort ist. — Unter den Maßregeln der Bodenvorbereitung ist der Schweineeintrieb mit Recht besonders empfohlen. Sollte man aber nicht die Mehrzahl „Sauen" ausschließlich für das Wildschwein vorbehalten und für die zahmen Schweine nur die Mehrzahl „Schweine" gebrauchen? — Recht gut ist (S. 478 ff.) die Beimischung anderer Holzarten im Rotbuchenbestande abgehandelt; vielleicht hätte man hier auch einige Exoten erwähnen dürfen, wie z. B. in der württemb. Alb die Douglas-Fichte allmählig eine Rolle zu spielen beginnt. Die auf S. 481 geschilderte Spessartwirtschaft kann ich angesichts der oft mehr als 1 ha großen Eichenhorste nicht mehr als ein Beispiel für gemischte Bestände ansehen, halte sie vielmehr für eine Auflösung in viele kleine reine Bestände, da die Wohlthat einer Einwirkung von seiten des Grundbestandes für Horste von solcher Größe nur noch an den Rändern verspürt wird.

Was weiterhin über die Eiche und die übrigen Laubhölzer gesagt ist, verdient m. E. volle Zustimmung. Es ist erfreulich, daß auch der Herausgeber dem Kahlschlage unter bestimmten Bedingungen sein Recht läßt und für den Unterbau eintritt.

Hinsichtlich der Tanne muß ich die Bemerkung (S. 500): „Die württemb. Forstwirte greifen sogar unter Umständen zum kahlen Abtrieb in schmalen Schlägen in Verbindung mit künstlicher Bestandesbegründung", damit jede mißverständliche Auffassung vermieden wird, dahin ergänzen, daß man sich, wo dies geschieht, niemals normalen Verhältnissen gegenüber befindet; der Kahlhieb ist vielmehr dort immer ein Kind der Not; er wird angewendet nur bei räumigen, überalten Beständen, bei welchen die natürliche Verjüngung ausgeschlossen ist. Solche Bestände lieferten die früheren überhohen Umtriebe (140 und mehr Jahre) leider in Menge; dieselben stellen sich gegenüber der Umtriebszeit von 100—120 Jahren als Vorratsüberschüsse dar, mit denen man nicht überall so rasch, als es erwünscht wäre, aufräumen kann. — Ob es angezeigt war, in der Anmerkung zu S. 502 den Unterstaatssekretär von Schraut zu nennen, der doch nicht der Verfasser der elsaß lothringischen Wirtschaftsregeln ist, lasse ich dahin gestellt sein. — Was nun noch speziell den Tannenvorwuchs anlangt, so muß der Ansicht entgegengetreten werden, als ob es sich dabei immer nur um Jungwuchsgruppen handele, welche ihre erste Jugend in andauernd sehr starkem Druck verbracht haben. Oft ist dies zwar der Fall; aber namentlich da, wo die Krebstannen erbarmungslos verfolgt werden,

* Vergl. auch Lorey „Waldbau" im Handbuch der Forstwissenschaft I. Bd. 1. Abtlg. S. 611.

entstehen frühzeitig Bestandeslücken, in denen sich der junge Anflug bald, oft lange vor der Einleitung der Bestandesverjüngung, zu heben beginnt. Welche Vorwüchse auszuhauen, welche in den jungen Bestand einzubeziehen sind, ist stets Gegenstand reiflicher Prüfung. Die Kriterien für Beantwortung dieser Frage hätten auf S. 503 mitgeteilt werden sollen. Dieselben hier anzugeben, würde zu weit führen.

Bei der Fichte ist nur Baurs Ertragstafel erwähnt. In einem Waldbau-Werke kann man natürlich nicht Ertragstafeln anführen. Sobald aber waldbaulich wichtige Schlüsse aus dem Wachstum einer Holzart gezogen werden sollen, wie es hier hinsichtlich der Umtriebszeit (etwas niedriger als bei Tanne?) geschieht, sollte man dem Leser auch wenigstens eine oder die andere der neueren Quellen namhaft machen. — Von dieser kleinen Zwischenerwägung abgesehen, bin ich mit der Darstellung der Fichten-Wirtschaft ebenso wie mit dem Abschnitt über die Kiefer, über welch' letztere Holzart ja bekanntlich im Hinblick auf Bestandesbegründung und Durchforstung neuerdings vielfach verhandelt worden ist, einverstanden und habe auch zu dem über die sonstigen Kiefernarten, die Lärche, sowie die Behandlung unregelmäßig bestockter Samenholz-Bestände Gesagten nichts beizufügen, als daß sich auch hier die sichtende und ergänzende Hand des Herausgebers über allbewährt hat.

Bei der Würdigung des Niederwald-Betriebs (S. 527) wäre doch vielleicht zu erwähnen gewesen, daß in dem von demselben ausschließlich gelieferten schwächeren Holze verhältnismäßig bedeutende Mineralstoffmengen entnommen werden. Dem Eichenstockschlag ist mit besonderer Rücksicht auf die hessischen Verhältnisse eine erheblich erweiterte Darstellung gewidmet worden; dabei ist aber die Frage nach der Rentabilität desselben kaum gestreift worden, obwohl in neuester Zeit wiederholt Stimmen gegen die Beibehaltung des Betriebs laut geworden sind. Die Möglichkeit der Ueberführung desselben in eine andere Betriebsart hätte wenigstens im letzten Abschnitte unseres Buches noch als Spezialfall ins Auge gefaßt werden dürfen.

Auch beim Mittelwald ist eine Erweiterung eingetreten. Die schärfere Scheidung in Auen-Mittelwald und Mittelwald des Hügellandes würde sich bei der Darstellung wohl empfohlen haben. Juglans- und Carya-Arten halte auch ich für gute Mittelwaldhölzer; aber sie dürfen, damit sie nicht frühzeitig zu breitästig werden, nur in anfänglich dicht geschlossenen Gruppen eingebracht werden.

Mit Ausführlichkeit ist endlich der „Neuere Waldfeldbaubetrieb" vorgeführt, dem gegenüber der Herausgeber zu einem gewiß berechtigten Urteil gelangt.

Wer meine vorstehenden Bemerkungen zu unserem Buche liest, könnte finden, daß in demselben doch an recht vielen Stellen Ansichten vertreten seien, die mit den meinigen nicht ganz übereinstimmen, und könnte dies als einen Widerspruch mit dem über das Werk bereits oben abgegebenen günstigen Gesamturteil auffassen. Letztere Auffassung wäre unrichtig. Im Waldbau arbeiten wir ja vielfach noch mit Ansichten und Meinungen, längst nicht immer mit Gründen oder feststehenden Thatsachen. Habe ich auch im Einzelnen viele Wünsche geäußert, so sind dieselben doch nicht sehr zahlreich im Vergleich zu dem überaus umfänglichen Gesamt-Gebiete des Waldbaues. Ich glaubte der hohen Bedeutung des Buches eine eingehende Durchmusterung dieser neuesten Auflage um so mehr schuldig zu sein, als ich der früheren Auflage desselben nahe gestanden habe. Zum Schlusse möchte ich nochmals hervorheben, daß wir in dem Carl Heyer'schen Waldbau nach wie vor ein treffliches, der weitesten Verbreitung wertes Lehrbuch zu erblicken haben und dem Herausgeber für seine sorgsame verständnisvolle Bearbeitung zu großem Dank verpflichtet sind. Lorey.

Die Beschädigungen unserer Waldbäume durch Tiere. Die Kiefer (Pinus silvestris L.) und ihre tierischen **Schädlinge.** Von Dr. Karl Eckstein, Privatdozent an der Königl. Forstakademie in Eberswalde. Erster Band. Die Nadeln. Mit 22 farbigen Lichtdrucktafeln nach Zeichnungen des Verfassers. Berlin, Parey 1893. Folio, 52 S. Text. Preis kartoniert 36 Mk.

Der erste Band eines großartig angelegten Werkes, das eine Ergänzung zu jedem Werk über Forstzoologie und Forstschutz bilden wird! Die Absicht des Verf. geht dahin, die Fraßschäden an unseren Waldbäumen so eingehend in Wort und Bild darzustellen und zu systematisieren, daß mit Hülfe des Buches und seiner Tafeln aus den Schädigungen und ihren spezifischen Eigentümlichen mit Sicherheit auf das schädigende Tier geschlossen werden kann. Der Schwerpunkt liegt so eigentlich in den Abbildungen, welche nicht nur den Gesamteindruck der Schädigungen, sondern auch in stark vergrößerten Einzelbildern die charakteristischen Kennzeichen der Schäden geben wollen. Der Text wird bringen eine forstbotanische Skizze jeder Holzart, die schädigenden Tiere in systematischer Reihenfolge mit Literaturnachweis, Beschreibung des Schädlings in seinen Entwicklungsstadien, des Kotes, des Schadens selber und der Bekämpfungsmaßregeln.

Der vorliegende 1. Band des Werkes behandelt die Nadeln der Kiefer. Der Verf. hat hier neue Wege betreten, indem er die Fraßfigurenkunde auf die Nadeln

ausdehnte und die Figuren in ein, den Schädling nachweisendes System zu bringen vermochte. Der den Bildertafeln voraufgehende Text ist nach den Schädlingen und ihrer zoologischen Einteilung übersichtlich gegliedert. Für jeden Schädling kommt zunächst ein Literaturnachweis, der mit großer Sorgfalt und erschöpfender Gründlichkeit ausgearbeitet ist, sodann die Beschreibung des Schädlings. Die letztere ist sehr eingehend gehalten, umfaßt, z. B. bei der Nonne 2 1/2 Spalten des großen Formats, beim Schwammspinner sogar 3 1/2 Spalten, beim großen Kiefernspinner allerdings nicht ganz eine Spalte. Diese Beschreibungen zeigen viele eigene Beobachtungen über die geringsten Aenderungen in Wachstum, Gestalt und Farbe des Tieres, regen aber unwillkürlich die Frage an, ob es nicht einfacher und wirkungsvoller gewesen wäre, die Beschreibungen zu kürzen und Abbildungen des schädigenden Tieres, besonders der Insekten beizugeben. Das Bild des Schädlings gehört in einem zoologisch-biologischen Werk, das doch auch praktische Brauchbarkeit erstreben muß, zur Fraßfigur.

Dem Kot der schädlichen Tiere wendet der Verf. auch besondere Aufmerksamkeit zu, damit hieraus unter Umständen ein weiteres Bestimmungsmerkmal gewonnen werden kann.

An die Beschreibung des Schädlings und seines Kotes reiht sich diejenige des Schadens selber. Die Erörterung des letzteren steht naturgemäß in engster Beziehung zu den Abbildungen und stützt sich fast ausschließlich auf eigene Beobachtungen des Verf. Die Literatur bot, wie im Vorwort betont wird, nur wenige Bemerkungen, welche das in dem Werke behandelte Thema streiften. Da galt es, selbst zu studieren und das Beobachtungsmaterial zu sammeln, das Wahrgenommene zu zeichnen und zu buchen. Dabei kommt in Betracht, daß als Vorlagen für die Zeichnungen mit nur einer Ausnahme Kiefernnadeln, bezw. Zweige benützt wurden, die in freier Natur, also nicht im Zwinger befressen worden waren. Die große Mühe, Sorgfalt und Umsicht, womit der Verfasser das Material sammelte und bewältigte, dürfte sich gelohnt haben. Das vergleichende Studium der Fraßschäden führte denselben zu Merkmalen, welche für die einzelnen Tierspezies charakteristisch sind und nach denen eine Bestimmungstabelle aufgestellt werden konnte. Ehe ich letztere berühre, ist noch bezüglich des Textes zu erwähnen, daß am Schluß der Besprechung der einzelnen Schädlinge die bisher versuchten Bekämpfungsmittel aufgezählt sind, ohne daß übrigens auf diese näher eingegangen wird.

Die „Bestimmungstabelle der Schädlinge nach den charakteristischen Merkmalen der Beschädigung" umfaßt 73 Punkte, die in analytischer Weise auf die Urheber der Schädigungen hinleiten. Die Tabelle kann naturgemäß erst im Lauf der Zeit geprüft werden, und diese Prüfung wird über die Leistungsfähigkeit derselben zu entscheiden haben. Der Verf. giebt zu, daß die Tabelle nicht so rasch fördere, wie die auf anatomische Merkmale gegründeten Tabellen der Tiersystematik, vielleicht erst nach einem Winkelzug die Art nachweise, aber es liege dies einerseits häufig in der nahen Verwandtschaft von Art und Lebensweise der Schädlinge, andererseits in der einfachen Gestaltung der Nadeln, welch weitgehende Modifikationen der Beschädigung nicht zulassen.

Doch nun zu den Tafeln! Die Fraßschäden sind auf denselben nach den Schädlingen geordnet und, wie eingangs erwähnt, nicht nur nach dem Gesamteindruck von befressenen Zweigen dargestellt, sondern an einzelnen Nadeln in typischen Formen und in bedeutender Vergrößerung gegeben. Zeichnung wie Farbendruck sind gleich rühmenswert und bei ersterer dürfte es zu billigen sein, daß botanische Feinheiten wie Randbezahnung, Spaltöffnungen u. a. nicht berücksichtigt wurden. Die scharfe Charakterisierung der Schäden mußte die Hauptsache sein.

Dem trefflich ausgestatteten Werk, das auch der Verlagshandlung alle Ehre macht, ist rüstiger Fortgang zu wünschen. Seiner größeren Verbreitung wird allerdings der Umfang und damit zusammenhängende Preis im Wege stehen, aber um so mehr sollte das Buch von Bibliotheken und forstlichen Lesezirkeln angeschafft werden.

E. Speidel.

Mitteilungen aus dem forstlichen Versuchswesen Oesterreichs. Herausgegeben von der k. k. forstlichen Versuchsanstalt in Mariabrunn. Der ganzen Folge XV. Heft. Formzahlen und Massentafeln für die Schwarzföhre. (II. Teil der Beiträge zur Kenntnis der Schwarzföhre). Von Karl Böhmerle, Adjunkt der k. k. forstlichen Versuchsanstalt in Mariabrunn, 2c. Mit VI. photolithographischen Tafeln und 2 Abbildungen im Texte. Wien. K. und K. Hofbuchhandlung W. Frick. 1893. 4⁰. 110 S.

Wenn auch die Schwarzföhre keine derjenigen Holzarten ist, welche in zahlreichen ausgedehnten Waldkomplexen herrschend auftritt, so beansprucht die vorliegende Arbeit doch allgemeines Interesse, einerseits für die Praxis schon deshalb, weil wir häufig unsere geringsten Standorte mit der Schwarzkiefer bestocken können, andererseits für die Wissenschaft, für welche die Kenntnis der Wuchsverhältnisse der verschiedensten Holzarten von Wert ist. Das Material ist in den Jahren 1876 bis 1879 gesammelt worden, konnte aber wegen anderweitiger dringender Arbeiten der österreichischen Versuchsanstalt erst jetzt zur Bearbeitung kommen.

Im I. Teil des Werks werden die Formzahlen, welche sich auf die Aufnahme von rund 6400 Stämmen

also immerhin auf ein recht ansehnliches Material gründen, aufgestellt. Nachdem im 1. Kapitel dieses Teiles der Verfasser die Frage, ob die drei sehr nahe beisammen liegenden Wuchsgebiete des niederösterreichischen Schwarzföhrengebiets getrennt behandelt werden müssen, dahin entschieden hat, daß eine Vereinigung des gesamten Materials angängig sei, werden im 2. bis 4. Kapitel Formzahltabellen unter Berücksichtigung der Scheitelhöhe, des Brusthöhendurchmessers und des Alters zunächst je für sich und dann unter Kombination dieser Faktoren gebildet und schließlich die für die Massentafeln grundlegenden Tabellen, welche die unechten Derbholz-, Schaft- und Baumformzahlen mit Ausscheidung von 4 Altersklassen von 21—40, 41—80, 81—120 und über 120 Jahren und getrennt nach Scheitelhöhen mit Abstufungen von m zu m und nach Brusthöhendurchmessern von cm zu cm enthalten, festgestellt. Das Resultat der Untersuchungen ist, daß für diese Formzahlen dieselben Gesetze gelten, welche für die Buche, Fichte, Tanne und Kiefer gefunden worden sind.

Im 5. Kapitel ist dann noch der Einfluß des Bestandesschlusses behandelt, welcher häufig die Schuld an Unregelmäßigkeiten in dem Gang insbesondere der Baumformzahlen trägt.

Der 2. Teil behandelt die Massentafeln und zwar in seinen 3 ersten Kapiteln Zweck, Konstruktion und Anwendung derselben. Im 4. Kapitel werden sie an einer größeren Zahl von Einzelstämmen und an mehreren Probeflächen einer Prüfung unterzogen, welche aber sowohl bei ersteren, wie bei der geringen Größe der letzteren selbstverständlich keine besonders günstigen Resultate liefern kann.

Im Anhang sind noch eine Reihe interessanter Mitteilungen gemacht. Im 1. Kapitel desselben hat der Verfasser das Astmassenprozent untersucht und den Satz gefunden, daß dasselbe „mit zunehmender Kronenhöhe, in einer und derselben Kronenhöhe mit zunehmendem Alter und mit abnehmender Kronenbreite“ fällt. Im 2. Kapitel ist das Borkenprozent erörtert; dasselbe steigt bei gleichem Volumen des Schaftes mit zunehmendem Alter und fällt bei gleichem Alter mit zunehmendem Volumen des Schaftes. Das 3. Kapitel behandelt das Nadelprozent bezogen auf den Baum und das 4. Kapitel das Richtpunktshöhenprozent d. h. die Frage, in wie viel Prozenten der Scheitelhöhe der Richtpunkt der Schwarzföhre liegt.

Das ganze Werk ist sowohl hinsichtlich der Behandlung und Darstellung des Stoffs, wie nach seiner äußeren Ausstattung durchaus gediegen.

Dr. Schuh.

Geschichte des Bernischen Forstwesens von seinen Anfängen bis in die neuere Zeit. Im Auftrag der bernischen Forstdirektion bearbeitet und dem schweizerischen Forstverein zu seiner 50. Jahresversammlung im September 1893 in Bern gewidmet von F. Fankhauser, Forstinspektor. Bern. Buchdruckerei Karl Stämpfli u. Cie., 1893. 8. S. 115.

Für jeden Fachgenossen, der sich für forstgeschichtliche Studien interessiert, ist das vorgenannte Buch eine sehr beachtenswerte Erscheinung auf dem Gebiete unserer Literatur. Zeigt uns dasselbe doch, wie sich auf bestimmt umgrenztem Gebiete seit Jahrhunderten ein Forstwesen stetig entwickelt hat, und wie man seit langer Zeit an der Vervollkommnung der waldlichen Zustände in Wirtschaft und Organisation planmäßig und mit allem Erfolg gearbeitet hat. Schon vom Jahre 1304 stammt die erste, auf den 600 ha großen Bremgartenwald bei Bern bezügliche forstliche Verfügung.

Der sehr geschätzte, mit dem Forstwesen des Kantons Bern eng verwachsene Verfasser hat alles in den Archiven niedergelegte Material sorgfältig gesammelt, gesichtet und zu einem in seinen großen Zügen scharf charakterisierten und dabei doch alle Einzelheiten hervortreten lassenden Bild verarbeitet. Die der thatsächlichen Entwickelung entsprechenden Abschnitte, in welchen er uns seinen Stoff vorführt, sind begrenzt durch die Jahre 1798, 1803, 1815, 1831, 1848. Mit diesem Jahre bricht er ab, weil die von da ab bis zur Gegenwart reichenden Vorgänge noch nicht der Geschichte angehören.

Von besonderem Interesse auch für den Nicht-Schweizer ist es zu erkennen, wie verhältnismäßig frühe schon in den Berner Landen forstpflegliche Maßregeln ergriffen worden sind, welche einen recht vorgeschrittenen Standpunkt kennzeichnen. Belege dafür sind u. a. der Erlaß von 1678 die Eichenpflanzung auf Niedern betreffend, die Forstordnung von 1725, welche „vom Pflanzen des Holzes“, sowie „vom Holzhau und Gebrauch des Holzes“ eingehend handelte. Nachdem man im Jahre 1743 eine Ertragsberechnung „selbst für Mathematiker und Arithmetiker“ noch für unmöglich erklärt hatte, begegnen wir 1765 bereits einer sorgfältig durchgeführten Forstbetriebseinrichtung. Von Wichtigkeit war dann namentlich die Forstordnung für der Stadt Bern deutsche Lande des Jahres 1786. Eine neue Organisation brachte das Jahr 1832, und aus 1847 endlich stammt das in der Schrift zuletzt besprochene Gesetz über die Forstverwaltung des Staates. Am Schlusse des Buches ist angehängt in tabellarischer Form der Etat sämtlicher bernischen Forstbeamten chronologisch geordnet nach deren Eintritt in den Forstdienst.

Nicht nur die Fachgenossen der Schweiz werden Fankhausers Schrift als Festgabe willkommen geheißen

haben, sondern dieselbe wird auch, deß sind wir sicher, außerhalb der Schweiz die ihr gebührende Beachtung finden. y.

Einheitliche Koniferen-Benennung. Zweite Folge der Nachträge und Berichtigungen zu dem Handbuch der Koniferen-Benennung nebst amtlichem Bericht über die Versammlung von Koniferen-Kennern und -Züchtern und über die Versammlung zur Begründung einer „Deutschen dendrologischen Gesellschaft" in Karlsruhe am 24. April 1892. Von L. Beißner, Kgl. Garten-Inspektor am botanischen Garten der Universität Bonn und Lehrer für Gartenbau an der landwirtschaftlichen Akademie zu Poppelsdorf. Erfurt, Ludwig Möller Buchhandlung für Gartenbau. 1892. 8. S. 33.

Eine kleine aber beachtenswerte Broschüre, deren Titelblatt den Inhalt in so genügender Vollständigkeit mitteilt, daß wir uns einfach hierauf beziehen können, indem wir die Schrift unseren Lesern bekannt geben. Hervorzuheben ist namentlich ein Vortrag Beißners, in welchem derselbe auf Dr. Mayr's Werk „Die Abietineen des japanischen Reiches" näher eingeht und demnächst eine Anzahl von Nachträgen und Berichtigungen zum Handbuch der Koniferen-Benennung vorschlägt und begründet. Dieselben sind auf Seite 26 bis 39 der Broschüre verzeichnet. Da sich erfreulicherweise die vorgeschlagene einheitliche Benennung der Nadelhölzer immer mehr Geltung verschafft, wird man auch in weiteren Kreisen diese neuesten Vorschläge, ebenso wie es die Karlsruher Versammlung gethan hat, gern annehmen.

Briefe.

Aus Afrika.

Forstwirtschaft in Natal.

Im Frühjahr 1891 ward der Großherzoglich Badische Forsttaxator, Herr Friedrich Schöpflin, nach der Britischen Kolonie Natal berufen, um dort die Forstverwaltung zu organisieren und zu leiten. Herr Schöpflin landete am 28. Mai, und hatte sich auf 2 Jahre verpflichtet. Seine Berufung war veranlaßt worden durch die Empfehlung des Herrn Dr. Schlich, Direktor der Englischen Forstakademie zu Cooper's Hill.

Bekanntlich liegt Natal* zwischen dem 28. und 31. Grad südlicher Breite, also jenseits des Wendekreises. Sein fast tropisches Klima verdankt das Land einem warmen Aequatorialstrome. An der Küste wachsen Mangroven; Zuckerrohr und die Früchte des tropischen Indiens werden gebaut. Nach dem Innern zu indessen steigt das Land rasch an, die politische Hauptstadt, Pietermaritzburg, gewöhnlich abgekürzt Maritzburg genannt, 80 km von der Küste, liegt 700 m hoch, und hat schon ein angenehm gemäßigtes Klima. Die Westgrenze des Territoriums wird durch eine hohe Bergkette gebildet, die Kathlamba oder Drakensberge, deren höchste Punkte 3000 m übersteigen. Diese Bergkette trennt Natal von dem Transvaal, dem Oranje-Freistaat und dem Basuto-Land und bildet den Ostrand des ausgedehnten Hochlandes von Südafrika, welches von dem Oranjefluß und seinen zahlreichen Nebenflüssen entwässert wird. Natal ist ein spärlich bevölkertes Gebiet, 51800 qkm mit 532000 Einwohnern (1891) von denen 38000 Europäer sind. Etwas größer also als Hessen, Baden und Württemberg zusammen genommen, mit einem Achtel der Einwohner dieser Staaten. Ein kleiner Teil der Europäer sind Nachkommen der holländischen Boern, die zwischen 1838 und 1842 von Westen her mit ihren Ochsenkarren nach Natal zogen und Pietermaritzburg gründeten; zum größeren Teile stammen die Bewohner von den englischen Einwanderern, die, zur See kommend, sich an der Küste niederließen, und die Hafenstadt Durban bauten. 1843 ward Natal eine britische Kolonie. Zu der Zeit soll die eingeborene Bevölkerung nur 3000 betragen haben. Zwei Jahre später, 1845, war sie schon auf 100000 angewachsen und 1883 auf 400000. Die Eingeborenen sind zum großen Teile Zulus im nördlichen und Kaffern im südlichen Teile des Gebietes.

Im allgemeinen kann man nicht sagen, daß Natal stille steht, aber was Handel, Ackerbau und Gewerbe betrifft, so würde das Land wohl einen viel rascheren und größeren Aufschwung gehabt haben, wenn man rechtzeitig dafür gesorgt hätte, durch Eisenbahnen und Straßen leichte Verbindungen mit dem Hinterland, namentlich mit dem Oranje-Freistaat und dem Transvaal herzustellen. Schon seit mehr als 10 Jahren vermittelt die große Bahn von der Kapstadt nach Kimberley, 1050 km lang*, den Verkehr mit dem Hinterlande von Südafrika, und die Verbindung von Kimberley mit den östlichen Häfen der Kapkolonie, Port Elisabeth und East London, ist schon seit langer

* Natal ward am 25. Dezember 1497 von Vasco de Gama auf seiner Fahrt um das Cap der guten Hoffnung nach Ostindien entdeckt und zur Erinnerung an den Weihnachtstag Terra Natalis genannt.

* Mit dem Schnellzuge von der Capstadt nach Kimberley in 36 Stunden.

Zeit durch große Zweiglinien hergestellt. Seit etwa einem Jahre ist nun auch das Eisenbahnsystem der Kapkolonie bis Johannesberg, d. i. bis zu den Goldfeldern Transvaals, ausgedehnt worden. Allerdings wurde im Anfang der 80er Jahre eine Bahn von Durban nach Maritzburg gebaut, aber erst in den letzten Jahren ist dieselbe weiter in das Innere geführt worden. Jetzt erstreckt sie sich bis an die äußerste Landesgrenze im Norden, und die geplante Weiterführung von da nach Johannesberg steht zur Zeit in Natal als eine Lebensfrage im Vordergrund aller politischen Erörterungen. Eine Zweiglinie geht seit etwa 1½ Jahren von Ladysmith in Natal nach Harrismith im Oranje-Freistaat. Die Kapkolonie ist also Natal, was Erschließung des Hinterlandes betrifft, zuvorgekommen und man glaubt, wohl nicht mit Unrecht, daß dies auf die Einnahmen aus den Eisenbahnen, weitaus die wichtigste Einnahmequelle der Kolonie, einen ungünstigen Einfluß gehabt hat und daß es im allgemeinen die wirtschaftliche Entwickelung von Natal zurückgehalten hat. Jedenfalls sind augenblicklich die Hülfsmittel der Regierung in Natal sehr beschränkt und dies erklärt, zum Teil wenigstens, warum man nicht den Mut gehabt hat, nachdem man einen so guten Anfang gemacht hatte, die Geldopfer zu bringen, welche eine geordnete Forstverwaltung in den ersten Jahren erfordert haben würde.

Es ist den Lesern dieser Zeitung bekannt, daß in der Kapkolonie schon seit längerer Zeit eine geregelte Forstverwaltung besteht, an deren Spitze früher ein französischer Forstbeamte stand, Graf Vasselot de Regné, während jetzt Mr. D. E. Hutchins Conservator of Forests ist. Hutchins schied 1883 aus dem Britisch-Indischen Forstdienst aus, um einem Rufe vom Kap der guten Hoffnung Folge zu leisten. Einer der Forstbeamten der Kapkolonie, Mr. H. G. Fourcade ward im März 1889 nach Natal berufen, um die Waldungen zu untersuchen und Vorschläge in Betreff deren Bewirtschaftung zu machen. In einem sehr eingehenden Berichte vom Dezember desselben Jahres gab er eine allgemeine Beschreibung der Waldungen des Landes, wobei ihm seine Erfahrungen in den angrenzenden Walddistrikten der Kapkolonie vortrefflich zu Statten kamen. Fourcade zog es vor, seine guten Aussichten in der Kapkolonie nicht aufzugeben, und so ward denn, wie schon erwähnt, 1891 Herr Schöpflin berufen, um die Sache in die Hand zu nehmen. Die Aufgabe, welche nun an Herrn Schöpflin herantrat, war allerdings keine leichte, und zwar bestand die Hauptschwierigkeit darin, daß voraussichtlich während einer Reihe von Jahren die zu erwartenden Einnahmen nicht genügen würden, die Verwaltungskosten zu decken. Abgesehen von der stetigen Ausdehnung des Ackerbaus haben Feuer, Viehweide und Raubwirtschaft dem Walde in Natal stark zugesetzt, und die Folge ist, daß die noch mit Busch und Wald bestockten Flächen über weite Entfernungen zerstreut sind, und daß nur kleine Waldflächen Eigentum des Staates sind.

An der Küste bis zu einer Höhe von 300 m mit einer mittleren Jahrestemperatur von 19,4° bis 21,5° Celsius besteht der Wald aus einer großen Mannigfaltigkeit von Bäumen, welche meist der tropischen Flora angehören. Die Bestände sind niedrig, 9—18 m hoch. Indessen ließe sich hier vielleicht noch manches machen, denn das Holz mehrerer Arten hat großen Wert; aber fast das ganze Areal dieser Küstenwaldungen ist im Laufe der Jahre in Privatbesitz übergegangen. In einer ausgedehnten mittleren Zone zwischen 300 und 1060 m mit einer mittleren Jahrestemperatur von 15°—19,4° Celsius, sind große Flächen von Dornbusch, aus Mimosen, das heißt verschiedenen Arten von Acacia bestehend, die Bestände lückig und der Boden mit hohem Grase bedeckt. Das Holz wird meist als Brennholz benutzt. Diese Akazien tragen reichlich Samen und an Jungwuchs fehlt es nicht. Derselbe wird aber größtenteils durch die jährlichen Grasfeuer zerstört. Gelänge es, wie dies in Ostindien seit 30 Jahren geschieht, dem Feuer Einhalt zu thun, so könnte man vielleicht dichte Bestände dieser Akazien erziehen, die dann in kurzem Umtriebe, Fourcade spricht von 24 Jahren, vorteilhaft bewirtschaftet werden könnten. Indessen ist es wahrscheinlich, daß weitaus der größere Teil des Dornbusches der sich stetig ausdehnenden Landwirtschaft weichen muß. Das Areal der Küstenwaldungen und des Dornbusches in der mittleren Zone wird zu 78 400 ha, dem Staate gehörig, und 658 000 ha im Privatbesitz, angegeben.

In der oberen Zone 1060 m bis 3600 m über dem Meere, mit gemäßigtem Klima und einer mittleren Jahrestemperatur zwischen 11° und 15° Celsius, finden sich die wertvollsten Bestände, aber sie sind sehr zerstückelt und über große Flächen schwierigen gebirgigen Terrains zerstreut. Von diesen Waldungen gehört dem Staate eine Gesamtfläche von 16 000 ha, während ohngefähr 8000 ha in den Landstrecken liegen, welche den eingebornen Stämmen überwiesen worden sind. Die Regierung hat entschieden, daß die Thätigkeit der Forstverwaltung sich hier auf die dem Staate gehörigen Ländereien beschränken soll. Auch diese Bestände bestehen aus einer großen Anzahl von Arten. Die häufigsten von diesen sind zwei Coniferen, Podocarpus Thunbergii und Podocarpus elongata, als Gelbholz bekannt. Das Holz ist unserem Fichtenholz ähnlich, aber im jetzigen Zustand der Dinge sind die Transportkosten für dieses Holz noch zu hoch. Von den anderen Arten sind die wertvollsten zwei Bäume, welche auch in der Kapkolonie von Bedeutung sind, das Stinkholz, Ocotea

bullata, so genannt wegen des starken Geruches des frisch angeschnittenen Holzes, ein immergrüner Baum zu der Lorbeerfamilie gehörig, mit schönem braunem Kernholz, hart und sehr fest; und das Niesholz, Pteroxylon utile, der Familie der Roßkastanie angehörig. Diese Hölzer werden namentlich für Wagnerarbeiten hochgeschätzt, und der Preis erträgt den noch kostspieligen Transport. Diese zwei wertvollen Holzarten finden sich aber unglücklicher Weise nur zerstreut und der vorhandene Vorrat ist gering.

Im Jahre 1891/92 betrugen die Einnahmen aus dem Verkauf des Holzes 14500 Mark, während die Ausgaben sich auf 39840 Mark beliefen, teils für die Beamten und das Schutzpersonal, teils für Vermarkung und Vermessung der Staatswaldungen. Bei einer so kleinen Fläche und der ungünstigen Lage der Staatswaldungen lag der Gedanke nahe, in der Nähe der Städte, der Ortschaften und der Eisenbahn Pflanzungen anzulegen, und dies war von Fourcade in seinem Berichte dringend befürwortet worden. Die Erfahrungen, welche man in den Bergen von Natal mit der Kultur des Gummibaums (Eucalyptus globulus) gemacht hatte, waren günstig. Es wird manchen Lesern dieser Zeitung bekannt sein, daß auf den blauen Bergen der vorderindischen Halbinsel nach Aufnahmen, die im Jahre 1882 von dem oben erwähnten Mr. D. E. Hutchins unter der Leitung des Schreibers dieser Zeilen gemacht wurden, ein (Arambi bei Ootacamand) größerer 19jähriger Bestand von Eucalyptus globulus) mit 1245 Stämmen pro ha, eine mittlere Bestandeshöhe von 32,9 m und eine Gesamtmasse von 632 fm pro ha ergab. Diese ungeheure Holzproduktion (ein jährlicher Durchschnittszuwachs von 33 fm pro ha, ohne Durchforstungen zu rechnen) war im 11° nördl .Breite und in einer Seehöhe von 2285 m. In der höheren Breite von Natal findet sich ein entsprechendes Klima schon bei 700 m, und wie Mr. Fourcade berichtet, sind in der Nähe von Maritzburg gemischte Kulturen von 3 Arten, Eucalyptus globulus, longifolia und rostrata gemacht worden, die im 17jährigen Alter einen, wie er meint, noch höheren Ertrag pro ha ergeben würden. Dies aber ist ohne Zweifel eine zu hohe Schätzung. Nach Herrn Schöpflin's Ermittelungen, erreichen annähernd normale Eucalyptus-Bestände unter den allergünstigsten Verhältnissen in Natal an Wuchs kaum, und übertreffen sicherlich nicht, die auf den blauen Bergen von Vorderindien. Immerhin kann man von Eucalyptus Pflanzungen in Natal einen sehr hohen Material-Ertrag erwarten. Und wenn auch solche Kulturen nur Brennholz lieferten, so würde der Geldertrag ein sehr beträchtlicher sein. Indessen haben viele Eucalyptus vortreffliches Nutzholz, Eucalyptus rostrata, der Red Gum des südlichen Australiens wird besonders hoch geschätzt. Holz im Werte von 3600000 Mark wird jährlich in Natal eingeführt, es liegt also nahe, Staatsländereien in geeigneten Lagen im großen Maßstabe aufzuforsten, da die noch vorhandenen ursprünglichen Waldungen zu klein, zerstückelt und ungünstig gelegen sind. Mit Recht hatte Fourcade darauf hingewiesen, daß es jetzt noch möglich sein werde, zu niedrigem Preise geeignetes Land für diese Zwecke zu kaufen. Herr Schöpflin hatte auch, wie sein Bericht für 1891/92 besagt, den Anfang gemacht, das Unternehmen aber wurde wieder aufgegeben, weil die erforderlichen Mittel zur Fortsetzung nicht bewilligt wurden. Die schon in den Saatkämpen erzogenen Pflanzen mußten verkauft werden. Außer Eucalyptus gedeihen australische Acacia Arten, namentlich A decurrens, var. mollissima, vortrefflich. Die Rinde ist reich an wertvollem Gerbstoff, und eine Anlage von 5—600 ha dieses Baumes ist, wie Schöpflin berichtet, von einer Privatgesellschaft gemacht worden. Auch in der Nähe der Goldfelder des benachbarten Transvaal werden jetzt Anpflanzungen australischer Bäume in großem Maßstabe gemacht, um Grubenholz zu gewinnen. Die Schienenstränge in Natal sind gegen 1000 km lang, und wie Herr Schöpflin in seinem Berichte zeigt, könnten die Gebirgswaldungen einen großen Teil des Jahresbedarfes an Schwellen den Natal-Bahnen liefern. Das Holz des Podocarpus müßte allerdings imprägniert werden, wie dies in der Kapkolonie schon mit Erfolg geschieht, es würde aber keine Schwierigkeit machen, eine Imprägnieranstalt zu errichten, und was durch die vorhandenen Waldungen nicht gedeckt werden kann, würde mit der Zeit durch die Kultur von australischen Eucalyptus-Arten geliefert werden können.

Die Aufgaben einer geregelten Forstverwaltung in Natal sind klar vorgezeichnet, und man wird ohne Zweifel mit der Zeit es sehr bereuen, das so gut begonnene Werk nicht fortgesetzt zu haben. Man wünschte Herrn Schöpflin bis zum 31. März 1894 zu behalten, konnte ihm aber keine Sicherheit in Betreff seiner zukünftigen Stellung geben. Unter diesen Umständen blieb ihm also nichts übrig als im September d. J. um seine Entlassung zu bitten, um in den Großherzoglich Badischen Forstdienst zurückkehren zu können. Diese einleitenden Bemerkungen werden hoffentlich Herrn Schöpflin veranlassen, den Lesern dieser Zeitung einige weitere mehr ins Einzelne gehende Mitteilungen über seine Thätigkeit in Natal zu machen.

Bonn, Dezember 1893.

Dietrich Brandis.



Aus Württemberg.

Mitteilung aus dem von der Nonne im Jahre 1889 und 1890 heimgesuchten Revier Weingarten.

Die Flächen, welche infolge des bekannten neuesten Fraßes der Nonnenraupe in den Jahren 1891 bis 1893 kahlgehauen werden mußten, betragen im Ganzen etwas über 300 ha. Es sind 7 größere Kahlflächen von 10 bis 100 ha und etliche kleinere Flächen von meist sehr unregelmäßiger Form, die sich im Lauf der nächsten Jahre, in denen die größtenteils stark durchlichteten und exponierten Bestandesränder behufs Abrundung der Kahlflächen vollends geschlagen werden sollen, auf etwa 370 ha vergrößern werden. Nach dem Einschlag und Verkauf der Hölzer sind die Stöcke im Boden verkauft und die Flächen auf meist zwei Jahre zum landwirtschaftlichen Einbau — in einem Jahr mit Haber oder Sommerroggen, im anderen mit Kartoffeln — verpachtet worden; bei dem großen Angebot mußte man hiebei selbstverständlich von einem namhaften Erlös absehen und froh sein, daß die massenhaft vorhandenen Stöcke mit einem sehr mäßigen Pachtzins von durchschnittlich kaum 20 Mk. pro ha an den Mann zu bringen waren. Leider war der anhaltend strenge Winter von 1892/93 dem Roden der Stöcke sehr hinderlich; auf einem großen Teil der Flächen sind die Stöcke nicht einmal jetzt gerodet, und es ist daher im letzten Sommer nur ein ziemlich kleiner Teil der Flächen noch landwirtschaftlich bebaut worden. Mittlerweile ist der Boden vielfach verwildert und bietet für die Anpflanzung ziemliche Schwierigkeiten, weshalb in Ansehung des ursprünglich gestellten Termins zu Gunsten des die Anpflanzung so sehr erleichternden Bodenumbruchs möglichst liberal verfahren wird. Allerdings wird dabei von selbst der ursprünglich auf 2 Jahre angenommene landwirtschaftliche Zwischenbau häufig auf ein Jahr verkürzt, was bei der durch das jahrelange Bloßliegen des Bodens und bei Unterlassung jeglicher Düngung zu befürchtenden Boden-Entkräftung vom forstlichen Standpunkt nur gerne gesehen werden kann.

Die Fichte ist in dem heimgesuchten Waldgebiet von jeher die weitaus vorherrschende Holzart gewesen. In den mehr als 650 m über dem Meere gelegenen Fraßorten sind nur da und dort Buchen, Eichen, Forchen und Weißtannen — fast ausschließlich ganz vereinzelt — beigemischt gewesen. In den unter obige Meereshöhe herabgehenden Beständen ist dagegen die Buche die sich sehr gern natürlich verjüngende Begleiterin der Fichte, und in nassen Bodenpartieen bildet oft die Erle fast reine größere und kleinere Horste und Bestände.

Schon in den Jahren 1839 und 1840 hat im gleichen Revier, zwischen den heurigen Fraßorten gelegen, eine Fläche von rund 400 ha in Folge Nonnenfraßes kahlgehauen werden müssen. Dieselben wurden teils mit Weißtannen- und Fichtensamen in Mischung, größtenteils aber mit einer Mischung von Fichten-, Forchen- und Lärchensamen (meist mit etwa 8 kg Fichten-, 5 kg Forchen- und 3 kg Lärchensamen per ha) angesät; die Lücken wurden später stets mit Weißtannensamen angesät oder mit Fichten, großenteils aber mit Forchen angepflanzt. Die Weißtanne, die zum Teil gut aufgegangen sein soll, ist nur noch in ganz wenigen meist unterständigen Exemplaren vorhanden, auch Lärchen finden sich nur wenige mehr vor; im übrigen hat meist die Forche und neben der gewöhnlichen Forche auch die beigemengte Legforche die Oberhand gewonnen, da offenbar den unterständigen Fichten nicht rechtzeitig geholfen worden ist; dadurch ist eine mangelhafte Bestockung entstanden, welche namentlich durch Schneedruck, dem ja die Forche überhaupt und besonders hier ungemein gerne unterliegt, immer mehr verlichtet worden ist. In den jüngsten Jahren sind nun vielfach die noch eingemischt gewesenen Fichten der Nonnenraupe zum Opfer gefallen, und die dadurch noch mehr verlichteten Bestände, die jetzt weitaus vorherrschend aus Forchen bestehen, werden alljährlich noch weiter durch Windbruch und Schneedruck beschädigt, wozu neuerdings auch noch der Hylesinus piniperda sich in starker Zahl eingestellt hat, so daß baldiger Abtrieb und Neubestockung oder wenigstens Unterbau dieser Bestände dringend erforderlich erscheint.

Diese mit der Weißtanne und der Forche gemachten schlimmen Erfahrungen, zu denen sich noch die geringe Verwertbarkeit der letzteren im jugendlichen Alter gesellt, haben zu dem Entschluß geführt, von diesen beiden Holzarten bei der Wiederbestockung der jetzigen Kahlflächen ganz oder fast ganz abzusehen; und es wird demgemäß die Fichte weitaus die vorherrschende Holzart auch bei der diesmaligen Bestandesbegründung bleiben. Dieselbe soll teilweise in die durch die Stockholzkäufer angesäte Halmfrucht mit diesmal nur 10 kg Samen pro ha — (früher sind gewöhnlich bei Saaten ins Waldfeld 20 kg Samen pro ha genommen worden, was meist gar zu dichte, oft lange sitzenbleibende Jungwüchse erzeugt hat) — teils auch hauptsächlich mit (vorherrschend verschulten) Pflanzen angepflanzt werden. Zur Erziehung eines lichten Schutzbestandes soll — namentlich in Frostlagen — daneben etwas Birkensamen ausgestreut werden; die Birke liefert schon nach kurzer Zeit eine nicht zu verachtende Zwischennutzung. Desgleichen soll auch in niederen Lagen — wiederum zur Erzielung eines Schutzbestandes — etwas Forchensamen (aber nur etwa 2 kg pro ha) dem Fichtensamen beigemischt werden dürfen.

Die Waldungen des Reviers bilden einen Teil des sog. Altdorfer Waldes, welcher einen von Südost nach Nordwest ziehenden Moränenstrang des oberschwäbischen alpinen Schuttgebiets bedeckt. Wenige Flächen, wie namentlich die größte gegen 100 ha große Kahlfläche

um die Abtei Wirtsplatz, sind eben; meist ist das Terrain stark hügelig, und erheben sich auf den einzelnen Hügelreihen gegen alle Windrichtungen hin freie Kuppen, welche bis zu einer Meereshöhe von etwa 760 m ansteigen. Diese früher auch mit der Fichte bestockten Kuppen sollen nun mit der Lärche, mit welcher in dem tiefer und weniger koupirt gelegenen früheren Raupenwald ganz negative Erfahrungen gemacht worden sind, in weitem Verband von 2/2 oder 3/3 m angepflanzt werden; ob späterer Unterbau der Lärche mit der Fichte zu erfolgen haben wird, diese Frage soll vorerst dahingestellt bleiben.

Sehr gut gedeiht hier und unterliegt auch viel weniger Gefahren als die gewöhnliche Forche — die Weymoutskiefer. Sie soll namentlich in der Weise Verwendung finden, Lücken in den Fichtensaaten und Pflanzungen auszufüllen und die hauptsächlichste Holzart bei den Kultur-Nachbesserungen zu bilden; es sollen aber auch schon von Anfang an breitere Streifen und Horste inmitten der Fichtenkulturen, besonders in Einschlägen, auf graswüchsigen Stellen u. dgl., ausschließlich damit bepflanzt werden, um eine Unterbrechung der fast reinen Fichtenkulturen herbeizuführen.

In den niedereren Lagen, wo die Rotbuche schon jetzt zahlreicher vorhanden ist, werden derartige Streifen und horstweise Flächen auch mittelst der Buche (durch Saat oder Pflanzung) zu kultivieren sein, dieselbe soll an Stellen, wo die Verrasung noch nicht zu weit vorgeschritten ist, auch schon in noch nicht ganz abgetriebene verlichtete Bestandespartien durch Saat eingebracht, auf verrasten Flächen dagegen eingepflanzt werden.

In nassen Partieen wird sodann die Schwarzerle zu pflanzen sein; für die Esche erscheint die Höhenlage und die Frostgefahr meist zu groß.

Ein tiefer gelegener, mehrere ha großer, mit tiefgründigem Boden versehener Rücken, der beinah kahl gefressen ist, soll versuchsweise mit Eicheln eingestuft werden. Ueberhaupt dürfte der Eiche, welche in den Hängen unter 600 m Meereshöhe recht gut gedeiht, auch in Oberschwaben wieder größere Aufmerksamkeit geschenkt werden.

Dies sind so die allgemeinen Gesichtspunkte, welche in den nächsten Jahren bei Wiederbestockung der hiesigen Raupenwaldkahlflächen Geltung finden sollen.

Nicht geringes Bedenken macht mir dabei, daß wir wenigstens auf unseren größten Raupenflächen wieder zu große zusammenhängende gleichaltrige und reine Fichtenbestände bekommen werden. Ich meinerseits hätte in dieser Beziehung der Forche, deren große Schattenseiten ich keineswegs verkenne, gerne eine größere Rolle eingeräumt und einige halbe oder ganze Abteilungen nur mit Forche in Kultur gesetzt. 20 — 40 Jahre hätte sie nach seitherigen Erfahrungen wohl größtenteils ausgehalten und wäre sie dereinst vor dem Eintritt allzugroßer Verlichtung mit Fichten zu unterbauen gewesen, gegenüber von welchem Fichteneinbau die jetzigen Fichtenkulturen einen Altersvorsprung von 1/4 bis 1/3, bei dereinstiger 80jähriger Umtriebszeit wohl bis 1/2 der letzteren erhalten hätten.

Vielleicht dürfte auch ein Versuch angezeigt sein mit Verpachtung größerer Flächen zu landwirtschaftlichem Einbau auf ein oder gar einige Jahrzehnte; auch solche wäre geeignet, eine wirksame Altersdifferenz herbeizuführen. Leider traten seit dem Frühjahr des Jahres 1893, namentlich an den Rändern der kahl geschlagenen Flächen, verschiedene schädliche Käfer, besonders Bostrichus typographus und chalcographus, in immerhin einige Besorgnis erregender Zahl auf, und der Hallimasch hat sich ungemein vermehrt und eine große Zahl von Stämmen der Art zugeführt; auch ein Bockkäfer — Cerambyx luridus — hat sich in bedeutender Zahl, vielfach neben Bostrichus lineatus, in das Holz der Fichtenstämme eingebohrt; und es wird nun das Jahr 1894 zeigen, ob die getroffenen Gegenmaßregeln gewirkt haben, oder ob die Kahlflächen noch weiter vergrößert werden müssen. Ich behalte mir in dieser Beziehung ausführlichere Mitteilungen vor.

Sehr bedauerlich ist unter solchen Umständen, daß auch sonst im Revier in den von der Nonnenraupe verschont gebliebenen Distrikten die Altersklassen vielfach auf großen Flächen die gleichen sind, welcher Umstand bei den seitherigen Wirtschaftseinrichtungen zur Bildung von ungemein langen Hiebszügen geführt hat. Eine Hauptaufgabe der nächsten Jahrzehnte wird es sein, neben sorgfältiger Bestandesgründung auf unseren Raupenkahlflächen in den übrigen Teilen des Reviers eine andere Wirtschaft mit Verkleinerung der Hiebszüge anzubahnen. Wenn irgend möglich und soweit es mit Rücksicht auf die finanzielle Seite des Betriebs und ohne zu große Gefahr seitens des Windes thunlich sein wird, dürften an Stelle der seitherigen Verjüngungsmethode in großen meist unmittelbar aneinander gereihten Kahlschlägen schmälere Absäumungen treten, die erst nach längeren Intervallen, wenn der rückliegende Jungwuchs sicheren Fuß gefaßt hätte, fortzusetzen wären; dabei würden sich dann die gewünschten kleineren Hiebszüge von selbst ergeben. Es müßten dann allerdings viel mehr Anhiebsflächen geschaffen werden, was freilich in den exponiertesten Lagen mit reiner Fichtenbestockung seine Schwierigkeit haben, dagegen in den mit Buchen gemischten, meist jetzt schon reichlichen Buchenjungwuchs habenden Altholzbeständen ohne zu große Einbußen wenigstens teilweise durchführbar sein wird. Der bei dem seitherigen Kahlschlagsystem stets vollständig vernichtete Buchenvorwuchs dürfte wenigstens teilweise zu erhalten sein, um eine bestandessichernde Holzartenmischung herbeizuführen. Daneben wären auch den übrigen standortsgemäßen Holzarten, insbesondere den Laubnutzholzarten, bescheidene

Flächen zu überweisen. Je weniger es möglich sein wird, in den bereits kahlen Flächen eine modernere Wirtschaft anzubahnen, um dadurch die Wiederkehr einer so tief einschneidenden Kalamität, wie es der letzte Raupenfraß gewesen ist, unwahrscheinlicher zu machen, um so dringender dürfte eine Rückkehr von der seitherigen Wirtschaft mit ihrer allerdings großen Bequemlichkeit zu naturgemäßeren Wirtschaftsmethoden angezeigt erscheinen. Der Wirtschafter und die kommende Wirtschaftseinrichtung stehen hier vor einer doppelten, vielfach sehr schwierigen Aufgabe.

Der Zweck dieser Zeilen wäre erreicht, wenn sie Anregung geben würden zu ähnlichen Mitteilungen und Vorschlägen aus anderen von der Nonnenraupe befallen gewesenen Gegenden. J. Mg.

Aus Rumänien.

Die forstwirtschaftlichen Verhältnisse Rumäniens und die Wirtschaft im rumänischen Hochgebirge.

Von Dr. M. Basilescu zu Ramnicu-Sarat.

§ 5.

Die Bewaldungsfläche.

In den Zeiten des Altertums bildete Rumänien ein großes Waldgebiet. Solange die Nachkommen der alten Römer von den slavischen, türkischen und anderen barbarischen Horden beherrscht wurden, ist nicht nur die rumänische Staatsorganisation wiederholt zerstört worden, sondern auch die Waldfläche hat sich im Laufe der Zeit mehr und mehr vermindert.

Anton Maria del Chiaro*, welcher Anfangs des 18. Jahrhunderts das Land kennen lernte, bewunderte unter anderen die Ausdehnung und die Schönheit unserer Waldungen.

Peyssonel,** der gegen Mitte des 18. Jahrhunderts lange Zeit im Orient lebte, bemerkte: In der Moldau finden sich Waldungen, welche eine kolossale Menge von Bau- und Schiffsmastholz aller Art produzieren, und welches man an sehr bequemen Plätzen haben kann. Galatz ist der Hafen, wohin sie transportiert werden könnten. In dieser Stadt findet man auch viele Etablissements, welche verschiedene Schiffe für das schwarze Meer und die Donau bauen.

Bauer*** (B***) gibt an, daß gegen Ende des 18. Jahrhunderts die Gebirge wie auch ein Teil des Flachlandes mit schönen ausgedehnten Waldungen bedeckt waren, während die an die Donau angrenzende Landesebene auf eine Entfernung von 4—5 Meilen bereits entwaldet war.

Während der Zeit vom Anfang des 18. Jahrhunderts kamen jedes Jahr von Konstantinopel und anderen Häfen des schwarzen Meeres wie auch aus Aegypten und anderen Staaten zahlreiche Dampfschiffe nach Galatz, welche große Mengen von Eichen-, Tannen- und anderes Holz luden.

Raicevici bemerkte bereits, daß die Waldungen sich rasch verminderten und schrieb dies nur der massenhaften Verwendung des Holzes für die Pflasterung der Straßen, ferner für den Brückenbau über die Donau — auf Verlangen der Pforte — und schließlich der außerordentlichen Ausfuhr des Holzes nach Konstantinopel zu. Bezüglich der Pflasterung der Straßen mit Holz zeigt uns Wilkinson*, daß in den Städten Bukarest und Jassy wie auch in den anderen Landesstädten ganze Stämme quer über die Straßen gelegt wurden und daß wegen verschiedener Nachteile für die Gesundheit der Bevölkerung sie alle 5 oder 6 Jahre erneuert werden mußten, wodurch große Massen von Holz in Anspruch genommen wurden.

Auch der Verbrauch von Seite der türkischen Pascha's soll auffallend groß gewesen sein, vielleicht die Hauptursache für die Verminderung unserer Waldungen; ferner zeigt uns Wilkinson, daß eine sehr große Zahl der türkischen Dampfschiffe aus den Eichenhölzern der rumänischen Fürstentümer gebaut waren, und daß die forstlichen Produkte von diesen, wenn nicht umsonst, so doch zu den möglichst niedrigen Preisen genommen wurden.

Wie wir hieraus ersehen, machte sich eine immer größere Abnahme unserer Waldfläche bemerkbar, so daß man sich gegen die Mitte dieses Jahrhunderts genötigt sah, durch gesetzliche Beschränkung die Verminderung der Waldungen zu verhindern. So verbot z. B. die Nationalversammlung von 1847, indem sie das Eigentumsrecht und die nötigen Meliorationen der Bischofs- und Kirchengüter zu regeln suchte, unter anderen auch das Abtreiben der Waldungen bis zur Feststellung eines bestimmten Abtriebsplanes der Bestände.

Im Art. 3** heißt es: „das Verkaufen der erzbischöflichen, bischöflichen und anderen Kirchenwaldungen ebenso wie aller Klosterwaldungen wird von jetzt an verboten, bis eine bestimmte Verordnung für ihren regelmäßigen Abtrieb in Bezug auf ihre Nachhaltigkeit festgestellt sein wird. Im Falle eines eintretenden Be-

* P. S. Aurelian: die Volkswirtschaft Rumäniens im 18. Jahrhundert, (Schite asupra starei economice a Romaniei in Secolol ol 18lo) 1882.

** de B***1 Memoire historique. A. geographique sur la Walachie 1778, S. 13.

*** Traité sur le Comerce de la Mer noire 1787, S. 200.

* Tableau historique de la Moldovie et de la Walachie 1821, S. 80, ebenda S. 70.

** Regulomont Orgonic, II. Auflage 1847, S. 664.

dürfnisses wird durch ein amtliches Einvernehmen und mit der Genehmigung des Fürsten gestattet werden, das nötige Material abzuhauen."

Das organische Reglement bestimmt sodann, daß diejenigen Grundbesitzer, auf deren Gütern Waldungen sich befinden, verpflichtet sind, den Bauern die Erlaubnis zu erteilen, das nötige Brennholzmaterial aus ihrem Walde zu entnehmen und zwar aus denjenigen Wäldern, die ihnen von dem Grundbesitzer angewiesen werden, nach derselben Art und Weise, wie es auch bis jetzt geschehen.

Das Privateigentumsrecht scheint in Bezug auf Bewirtschaftung keiner Beschränkung unterworfen gewesen zu sein; im Gegenteil scheinen sich die Privatwaldbesitzer der größten Freiheit erfreut zu haben, denn in dem Artikel 151 des organischen Reglements der Walachei wie auch in dem Artikel 139 desjenigen der Moldau wird ausdrücklich bestimmt, daß die Behörde verpflichtet ist, für die Melioration der Forste zu sorgen, daß jedoch das Eigentumsrecht überhaupt nicht angetastet werden soll.

Nach der Säkularisation der Klostergüter, die am 13. Dezember 1863 unter der Herrschaft des Fürsten Cuza von Rumänien stattfand, sind diejenigen Flächen, welche im Besitze der Klöster waren, Eigentum des Staates geworden, welcher in Rücksicht auf seine Verpflichtungen der Nation gegenüber in dem Umfange dieselben zu erhalten suchte, in welchem er sie übernommen hatte.

Nach der Säkularisation gab es in Rumänien mehrere Kategorien von Waldeigentum, nämlich Privat-, Staats-, Stiftungs-, Kommunal- und Kirchen-Wald.

Die ganze Waldfläche stellte sich auf 2,233,000 ha; darunter 1,000,000 ha Privatwaldungen, von welchen aber, wie vermutet wird, im Laufe der neuesten Zeit ungefähr 200000 ha ausgestockt worden sind.

Gegenwärtig stellt sich das Verhältnis in Rumänien folgendermaßen:

Privatwaldungen	800 000	ha
Staatswaldungen	901 628	„
Krondomänenwaldung	62 000	„
Jassyer Stiftungswald	214 000	„
Bukarester Stiftungswald	49 000	„
Kommunalwaldungen	8 000	„
Kirchenwaldungen	2 861	„
Summa:	2 037 489	ha

Die ganze Landfläche des Königreichs Rumänien wird auf 12,073,222 ha geschätzt. Hiernach stellte sich die Bewaldungsziffer auf 16,87 %.

Von den 2,036,628 ha Waldungen kommen auf das Hochgebirge 885,493 ha, auf das Mittelgebirge 735,600 ha und auf das Flachland 416,396 ha, was nach der Angabe von A. Remus einer Bewaldung von 26,7 % im Hochgebirge, von 18,1 % im Mittelgebirge, von 10,2 % im Flachlande entsprechen würde.

Unter der angegebenen Waldfläche verstehen wir nur die wirklich bestockte Fläche, denn die Waldbodenfläche scheint viel größer zu sein. So fanden wir in dem Jahresbericht für 1892 des österreichisch-ungarischen Konsulates in Bukarest, daß der Waldbestand Rumäniens stets mit 3,6 Millionen ha angegeben wird, doch ist es für Kenner des Landes ersichtlich, daß damit nicht der eigentlich vorhandene Waldbestand, sondern der Waldboden überhaupt gemeint ist.*

Aus einer Vergleichung mit anderen Ländern ergiebt sich, daß Rumänien schwach bewaldet ist. Denn es haben eine Bewaldungsziffer in Prozenten:

Belgien	16,6	Bosnien	44,6
Deutschland	25,7	Portugal	2,9
Frankreich	15,8	Rußland	38,8
Griechenland	9,3	Rumänien	16,9
Großbritannien und Irland	3,6	Schweiz	18,3
		Serbien	49,9
Italien	15,7	Spanien	20,8
Oesterreich	32,6	Schweden	44,4
Ungarn	28,1	Norwegen	24,0

Es ist wohl nicht zu leugnen, daß die gedachte Wald-Verminderung zum Teil dem Umstande zu verdanken ist, daß man den Wald oft als unrentabel betrachtet, und daß auch viele Waldböden der Landwirtschaft, weil sie für dieselbe thatsächlich besser taugten, zugewandt wurden. Mehr aber noch ist sie der Zeit der türkisch-fanariotischen Herrschaft zuzuschreiben.

Nicht unbedeutend hat zur Verminderung der Waldflächen auch die im Frühjahre sehr stark betriebene Weidewirtschaft beigetragen, indem man im Flachlande den Vieheintrieb in ganz junge Bestände bewilligte, wo die jungen Pflanzen oder Stockausschläge zu Grunde gehen mußten, um den Kahlflächen und dem Graswuchs mehr und mehr Platz einzuräumen.

Im Hochgebirge wird außerordentlich viel Schafweide betrieben, welche im Laufe der Zeit einen großen Teil der Nadelhölzer vernichtet hat.

Man brannte nemlich, um einen größeren Weideplatz sich zu verschaffen, den Waldbestand einfach nieder. Infolge eines solchen Verfahrens sieht man heute in unseren Gebirgen sehr häufig ausgedehnte Kahlflächen, die, den kalten Winterstürmen preisgegeben, ebensowenig für einen reichen Graswuchs, wie auch für eine natürliche Wiederbesamung tauglich sind.

---

* Wir haben versucht, in den hier angegebenen Zahlen so viel als möglich der Wahrheit nahezukommen, denn in dieser Beziehung sind die Meinungen sehr verschieden. Selbst die amtlichen Angaben begründen sich auf keine genaueren Untersuchungen, denn in Rumänien existiert leider noch keine Katastervermessung.

Je mehr dem Pfluge Raum gelassen wurde, um so mehr zog sich die Weide-Wirtschaft gegen den Wald zu, und umsomehr machte sich der erwähnte Uebelstand bemerkbar.

Die Folgen der Entwaldung sind deutlich sichtbar in den immer häufiger und heftiger werdenden Ueberschwemmungen. Insbesondere schwellen die Flüsse: Prahova, Gilortul, sowie mehrerer Zuflüsse des Buzaul, von Zeit zu Zeit zu reißenden Wildbächen an.

Heute ist der Staat selbst der größte Waldbesitzer von Rumänien. Von der Gesamtfläche der Staatswaldungen von 901628 ha wurden 1892/93 5954 ha kahl abgetrieben, 61969 ha finden sich in regelrechter Bewirtschaftung auf Grund von Forsteinrichtungswerken.

§ 6.

Die Holzarten, ihre Brauchbarkeit und Verteilung auf die La desfläche.

In Rumänien gibt es 172 verschiedene Holzarten, von welchen 162 Laubholzarten und nur 9 Nadelhölzer sind.

In Bezug auf die Höhe, die sie in unserem Lande erreichen können, kann man sie in folgende Klassen einteilen.

24	Bäume der	I. Klasse	von	25—50 m	Höhe
17	„ „	II. „	„	15—25 „	„
14	„ „	III. „	„	7—15 „	„
13	Sträucher	I. „	„	5— 7 „	„
4	„	II. „	„	1— 5 „	„
45	„	III. „		bis 1 „	„

Diese Holzarten gehören 17 verschiedenen botanischen Gattungen an.

Nach ihrer Bedeutung und Brauchbarkeit würden sich die Haupt-Holzarten in folgender Weise einreihen lassen.

1. Die Laubholzarten.

Eichen (Quercus). In Rumänien gibt es 5 Arten von Eichen, von denen die ersten drei, nemlich Stieleiche (Quercus pendunculata), Traubeneiche (Quercus sessiliflora), und Quercus conferta, durch ihre Größe und ihre technischen Eigenschaften die meiste Aufmerksamkeit verdienen, während die anderen beiden: Quercus Cerris und Quercus pubescens durch ihre Brauchbarkeit weniger hervorragend sind.

Die letzten zwei Arten und auch die Quercus conferta finden sich ausschließlich im Flachlande; sie verbreiten sich von der Donau und von dem Meeresufer bis an die letzten Ausläufer der Mittelgebirge.

Sie bilden in der Walachei und in dem südlichen Teil der Moldau ausgedehnte Bestände, insbesondere gegen die Donau zu.

Die Zerreiche und die conferta erreichen eine besonders schöne Ausbildung, wenn sie sich auf einem fruchtbaren Boden befinden.

Die Stiel- und Traubeneiche steigen viel weiter aufwärts und sind diejenigen Holzarten, aus welchen der größte Teil der Bestände unserer Mittelgebirge zusammengesetzt ist. Erstere geht relativ viel weiter nach Norden als letztere, allein auf demselben Gebiet, auf den hohen Lagen mit wenig feuchtem Boden findet man die Traubeneiche, welche entweder allein, oder in Mischung mit Rotbuchen prachtvolle Bestände bildet. In den Thälern mit feuchtem und sehr fruchtbarem Boden und mit wärmerem Klima findet sich die Stieleiche allein oder in Mischung mit der Esche, Ulme, Erle und in höheren Lagen auch mit der Traubeneiche und der Weißlinde.

Die Stiel- und Traubeneiche sammt der Quercus conferta sind die wertvollsten Holzarten, die wir unter den Laubhölzern besitzen. Sie erreichen in einem guten Boden eine Höhe von 35—40 m und bilden noch heute ausgedehnte Bestände, die besonders in den höheren Lagen den Charakter eines Urwaldes besitzen. Die Eichenbestände, die sich meistens auf sehr guten Böden finden, erzeugen ein sehr gutes Material, welches von verschiedenen Gewerbetreibenden mit Vorliebe gesucht wird.

Insbesondere die Quercus conferta, welche sich hauptsächlich in unserer Landesebene der Walachei und der Dobrutscha findet, hat durch ihre Eigenschaften die Erwartung mehrerer Fachmänner, welche Gelegenheit hatten, unser Land kennen zu lernen, bei Weitem übertroffen. So z. B. äußerte sich G. Hüffell* über die vortrefflichen Eigenschaften dieser Holzart folgendermaßen: „Quercus conferta ist eine Holzart, welche bis jetzt nur unvollkommen von verschiedenen Botanikern beschrieben wurde. Würde man sie an einer Weltausstellung teilnehmen lassen, so würde sie durch ihre Qualität, welche sie dem Boden Rumäniens verdankt, das höchste Interesse des Handels und der Forstmänner von Europa erregen, denn sie besitzt alle Eigenschaften, die für ein gutes Bauholz erforderlich sind. Kraft ihrer großen Markstrahlen und wegen der Leichtigkeit, mit welcher ihr Holz zum Schnitzen und zum Spalten verwendet werden kann, ist sie die beste Eichenart, welche man für Herstellung der Luxusmöbel und für die Daubenfabrikation verwenden kann.

Durch diese zwei letzten Eigenschaften ist die Quercus conferta** vielleicht wertvoller als alle anderen europäischen Eichenarten".

* G. Hüffell wurde im Jahre 1889 aus dem französischen Staatsforstdienste nach Rumänien einberufen um die Grundlage einer künftigen Forstwirtschaft zu entwerfen.

** Quercus conferta ist in Rumänien ein Baum erster Klasse. Innerhalb 150—200 Jahren erreicht sie einen Durchmesser von 0,80 m und eine Höhe von 30—32 m.

Sie bildet auch ganz allein Bestände, so z. B. den Wald Seaca-optosani, der eine Ausdehnung von ungefähr 2000 ha besitzt.

Das Holz unserer Stiel- und Traubeneiche stellt sich in seinen wohlbekannten Eigenschaften nicht minderwertig dem des westlichen Europa gegenüber. Gegenwärtig sieht man vielfach jüngere Bestände, woselbst die Eiche von anderen Holzarten, häufig Weichhölzern, verdrängt wird, und wo sie sehr bald aus dem Bestande ganz verschwinden wird, wenn man sie nicht durch Schutzmaßregeln zu retten sucht.

Die Rotbuche (Fagus silvatica) findet sich ausschließlich im Gebirge, wo sie allein oder in Mischung mit Eichen und aufwärts mit Fichten, Tannen, Bergulmen, Bergahornen sehr ausgedehnte Bestände bildet. Ihr Holz hat gegenwärtig noch einen sehr geringen Wert, da für sie nicht einmal Preise erzielt werden, welche Hauerlöhne und Abfuhrkosten decken.

Unter dem Schirm dieser Buchen-Bestände findet sich stellenweise ein zahlreicher Tannen- und Fichtenunterwuchs, welcher von den gebliebenen alten Stämmen herrührt und durch eine entsprechende Wirtschaft empor gebracht werden konnte.

Die Weißbuche (Carpinus betulus) kommt am meisten im Flachlande vor, selten reine Bestände bildend, in der Regel mit anderen Laubhölzern gemischt. Im Gebirge steigt sie nur bis zu 800 m und findet sich nur vereinzelt zwischen Rotbuche und Traubeneiche.

Wegen ihres harten Holzes ist sie bei uns mehr geschätzt als die Rotbuche.

Die Esche (Fraxinus). Rumänien besitzt 3 Eschenarten nämlich Fraxinus excelsior, Fraxinus Ornus und Fraxinus oxyhpylla, von welchen nur die erste vom forstlichen Standpunkte aus eine größere Bedeutung hat. Im allgemeinen findet sie sich nur in Mischung mit Stieleichen, Erlen und Feldulmen. Im tiefgründigen, feuchten und fruchtbaren Boden gibt es hie und da Bestände, die nur aus Eschen gebildet sind. Man trifft sie überall im Flachlande, auch im Mittelgebirge; die Esche wird bis zu 30 m hoch, ist also ein Baum erster Klasse und wird wegen der guten Verwendbarkeit ihres Holzes zu den wertvollen Holzarten gezählt.

Von den 3 Ulmen (Ulmus campestris = Feldulme, Ulmus effusa = Bergulme und Ulmus suberosa) hat nur die Feldulme in Bezug auf finanzielle Einträglichkeit eine große Bedeutung für die rumänische Forstwirtschaft. Dieselbe erreicht eine Höhe von 35 m und eine Stärke von 1,50 m.

Wegen ihrer ausgezeichneten Holzeigenschaften darf sie ebenso hoch geschätzt werden, wie die Eiche. Sie ist eine auf den Marktplätzen von Rumänien sehr gesuchte Holzart; die für die Feldulme gebotenen Preise liefern den besten Beweis der Rentabilität ihrer Kultur.

Die Ahorne (Acer. Sin.) Die vier Arten: Acer pseudoplatanus, Acer platanoides, Acer campestre und Acer tartaricum, finden sich überall vom schwarzen Meere und der Donau bis in das Hochgebirge verbreitet. Nur die beiden ersten sind Bäume erster Klasse, und besonders von Gewerbetreibenden sehr gesuchte Holzarten, die eine Höhe von 25 m erreichen.

Acer campestre und Acer tartaricum gedeihen vorzüglich in hartem trockenem Boden und bilden mit einigen weichen Laubhölzern zahlreiche Bestände, die größtenteils im Niederwaldbetrieb bewirtschaftet werden.

Die Birke (Betula) findet sich durch Betula verrucosa und Betula pubescens vertreten.

Die erstere kommt sehr häufig im Hochgebirge vor und bildet daselbst ziemlich große Bestände. Man ist in Rumänien der Ansicht, daß durch schlechte Bewirtschaftung der Nadelhölzer die Birke an ihre Stelle getreten ist.

In Folge ihrer leichten Beschirmung hat sich häufig reichlicher Tannen- und Fichtenanflug eingestellt.

Dies zeigt uns sehr deutlich, daß solche Bestände durch Saat oder Pflanzung unter Schirm des Birkenbestandes sehr leicht wieder in Fichten- und Tannenbestände umgewandelt werden können.

Die Birke steigt in den Karpathen bis 1300 m aufwärts und findet sich auch mit Buchen, Fichten und Tannen gemischt.

In der Walachei findet man sie bis auf 1500 m.

Eine Holzart, welche als eine ausländische zu betrachten ist, und die in Rumänien sich sehr gut bewährt hat, ist die Akazie (Robinia pseudoacacia). Sie verdient deshalb unter die forstlichen Holzarten eingerechnet zu werden.

Wie oben erwähnt wurde, hat die Donau durch periodisch eintretende Ueberschwemmungen eine beträchtliche Fläche mit Flugsand überschwemmt, woraus für das benachbarte Gelände eine sehr große Gefahr erwuchs. Man suchte deshalb die Verbreitung der Dünen zu verhindern und die allmählich herannahende Gefahr zu vermindern. Gronaw, Domänenverwalter des Fürsten Stirbei, machte in den Jahren 1872—1878 die ersten Versuche, den Flugsand durch Anpflanzungen der Akazie zu befestigen.

Die wunderbaren Erfolge, die er erzielte, gaben Veranlassung zu einer Intervention von Seite des Staates. So wird ungefähr seit 16 Jahren der rumänische Donauflugsand auf einer ziemlich beträchtlichen Fläche mit der Akazie bepflanzt.

Die Akazie hat sich nicht nur als eine vortrefliche Holzart für diesen Zweck erwiesen, sondern sie zeichnet sich auch durch einen sehr raschen Zuwachs aus. Sie wird, wenn nicht ein gutes Nutzholz, wenigstens ein brauchbares Brennmaterial ergeben, was für das entwaldete Donaugebiet sehr vorteilhaft ist.

Schon 16 Jahre nach der Pflanzung findet man Stämme, welche 0,70 m im Umfange und 10 m in der Höhe erreicht haben. Der Boden ist nicht allein befestigt worden, sondern es hat sich auch eine den Boden gut deckende Laub- und Humusschichte gebildet.

Die Linde (Tilia) findet sich durch zwei Arten vertreten: Tilia grandifolia und Tilia parvifolia. Sie kommen im Flachlande und im Mittelgebirge vor, sind sehr gemein und werden durch ihre außerordentliche Schnellwüchsigkeit für die anderen Hölzer, mit welchen sie sich in Mischung finden, gefährlich.

Die Pappel (Populus). Es existieren in Rumänien vier Pappelarten, nämlich: Populus canescens Smidt = Pop. hybrida, Populus alba, Populus nigra und Populus tremula, von welchen die letzten drei eine größere Bedeutung haben. Populus tremula findet sich überall im Gebirge und im Flachlande; Populus nigra und Populus alba kommen nur im Flachlande vor und die letztere bildet insbesondere an der Donau (Donaudelta) mit der Stieleiche zusammen ziemlich ausgedehnte Bestände.

Die Erle (Alnus. Turnef.) Diese Gattung ist durch zwei Arten, Alnus incana und Alnus glutinosa vertreten. Sie kommen im Flachlande wie im Mittel- und Hochgebirge überall, wo ein feuchter sandiger Boden sich findet, vor. Besonders Alnus incana steigt ziemlich hoch aufwärts, so ist sie z. B. noch in einer Höhe von 1800 m mit anderen Holzarten in Mischung zu finden.

Die Weide (Salix Turnef.) Es finden sich über 16 Weidenarten, von welchen aber nur drei: Salix daphnoides, Salix alba und Salix Caprea größere Dimensionen erreichen, und von diesen ist die zweite die gemeinste. Diese Weide bildet auf manchen Donauinseln und an dem Donauufer reine Bestände, die eine nicht zu unterschätzende Fläche einnehmen.

Die Weide in Mischung mit der Linde, Erle, Pappel, Haselnußstaude und manchmal auch mit der Ulme bildet längs der Donau bis an das schwarze Meer hauptsächlich die meisten Bestände, die man findet.

Auch längs der Ufer anderer Flüsse, wie des Prutul, Oltul, Siretul u. s. w. findet man Bestände, die aus diesen letzten 5 Holzarten bestehen.

2) Nadelhölzer.

Die Tanne (Abies pectinata) ist eigentlich diejenige Holzart, welche noch Anfang dieses Jahrhunderts die meisten Bestände der rumänischen Karpathen bildete.

Im Laufe der Zeit hat diese wertvolle Holzart infolge eines unverständigen Betriebes von Seite der Klostermönche, in deren Hände sich die meisten Waldungen befanden, sehr viel an Fläche verloren. Die meisten Tannenbestände sind durch eine unsinnige Bewirtschaftung zu Grunde gerichtet worden. So findet man gegenwärtig dort, wo durch eine geregelte Verjüngung die Tanne hätte sehr leicht erhalten werden können, nur die Rotbuche oder die Birke. Noch heute finden sich allerdings genug Tannen in unseren Gebirgen, allein nur da, wo wegen Terrains- oder Transportschwierigkeiten die Axt nicht arbeiten konnte. Reine Tannenbestände kommen selten vor, denn wo die Tanne einst einen reinen Bestand bildete, drängte sich allmählich die Buche immer mehr ein. In den höheren Lagen bildet sie mit der Fichte sehr schöne Bestände. Die Tanne tritt mehr in der Walachei als in der Moldau auf und verbreitet sich zwischen 800—1500 m über dem Meeresniveau. Auf karpathischem Boden wächst sie vortrefflich, kann 50 m in der Höhe und 1,50—2 m Brusthöhendurchmesser erreichen.

Die Fichte (Picea excelsa.) Sie steigt bedeutend höher, als die Tanne und erzeugt besonders auf den nördlichen Berghängen ein treffliches Material. Die Fichte ist bei uns ein charakteristischer Baum des karpathischen rauhen Klimas, findet sich in der Moldau wie auch in der Walachei in einer Höhe von 900—2000 m vor. Sie bildet entweder mit der Tanne oder mit der Buche große Bestände, erreicht auch, wie die Tanne, große Dimensionen und gibt ein gutes Material. Es wird von mancher Seite behauptet, daß die Fichte, welche auf den nördlichen Berghängen der Karpathen, beziehungsweise in der Bukowina und in Siebenbürgen wächst, ein bedeutend besseres Material erzeuge, als diejenige, welche in den rumänischen Karpathen vorkommt.

Diese Behauptung, welche auf keiner wissenschaftlichen Untersuchung beruht, ist wohl unzutreffend, denn auch in Rumänien gibt es Berggehänge, die gegen Norden geneigt sind, und auf welchen das erzeugte Material die gleichen Eigenschaften gewinnen würde.

Die Kiefern sind in 3 Arten vertreten: Pinus silvestris, Pinus-Pumilio und Pinus Cembra. Die gemeine Kiefer findet sich überhaupt nicht in reinem Bestand, sondern nur einzeln mit anderen Holzarten gemischt und auch da in sehr geringer Anzahl. Es besteht kein Zweifel, daß diese Holzart in unseren Gebirgen und Ebenen sehr gut gedeihen würde, denn die künstlichen Ansaaten, die auf den k. Domänen von Sinaia gemacht worden sind, haben sehr gute Resultate ergeben. Pinus Cembra kommt noch seltner vor als die gemeine Kiefer. Da sie sehr hohe, schwer zu erreichende Lagen liebt, ist ihr Abtrieb mühevoll und gefährlich. Weit mehr findet sich Pinus Pumilio vertreten, welche in den höchsten Lagen der Karpathen wächst, die zwar keine finanzielle Bedeutung hat, aber doch sehr schätzbar

ist. Sie hält nemlich häufig im Frühjahre die Lawinen auf und schützt somit die tiefer liegenden Bestände.

Die Lärche. Es giebt in Rumänien nur eine Art, nemlich Larix sibirica. Nur im Hochgebirge tritt die sibirische Lärche auf und selbst da nicht in zu großer Anzahl. Sie setzt dort keine reinen Bestände zusammen, sondern findet sich in Mischung mit anderen Holzarten, besonders Fichten.

Andere Nadelhölzer, die vom forstlichen Standpunkte eine Bedeutung haben würden, sind noch der Taxusbaum oder die Eibe (Taxus baccata) und der Wachholder (Juniperus communis und Juniperus nana), welche die obere Vegetationsgrenze der forstlichen Holzarten von Rumänien bilden.

§ 7.

Die bisherige wirtschaftliche Behandlung der Waldungen.

Die Zeit, in welcher die Bewohner von Rumänien noch sehr wenig Ansprüche an die Produkte des Waldes machten, und in welcher die Natur selbst nach ihren freien Formen die Wälder behandelte, liegt noch nicht weit hinter uns.

Bis zum Jahre 1840 existierte hier kein geregelter Betrieb, denn die geringen Bedürfnisse der Bevölkerung gegenüber dem Ueberfluß an Forstprodukten gaben zu einem solchen keine Veranlassung.

So lange die meisten Wälder Klosterbesitz bildeten, sind in unseren Waldungen keine regelmäßigen Hiebe geführt worden, sondern man begnügte sich je nach Bedürfnis das nötige Material in den Distrikten der Forste zu hauen, woselbst der Transport am wenigsten Schwierigkeiten bot.

Erst im Jahre 1885* wurden 3 Fachmänner von Frankreich nach Rumänien berufen, um eine geordnete Forstwirtschaft einzuführen. Solange sich die Staatswaldungen unter der Herrschaft der Klostermönche befanden, durften die Bauern wie auch die anderen Leute gegen Naturalabgaben das nötige Material aus dem Walde hauen.

Dieses patriarchalische Verfahren war für den Wald natürlich höchst nachteilig, da viele Stämme nur angehauen wurden, um sie auf ihre Beschaffenheit und Brauchbarkeit zu prüfen.

Die Folge eines solchen Verfahrens bedingte auch zum größten Teil das Verschwinden edler Holzarten beziehungsweise der Tannen und Fichten, insbesondere in jenen Teilen des Waldes, welche am bequemsten lagen. Man könnte sagen, daß bis 1840 die Betriebsart, welche in unserem Hochgebirge angewendet wurde, eine ungeregelte Form des Plänterbetriebes gewesen ist, der je nach Bedürfnis stärker oder schwächer betrieben wurde.

* Revista padurilor (forstliche Rundschau 1890.)

Als im Jahre 1821 durch die türkische Invasion die meisten Klöster und Ortschaften ausgeraubt wurden, war man genötigt, zur Wiederherstellung der zerstörten Gebäude im Gebirge wie auch im Flachlande Kahlhiebe einzulegen und die geräumigen Flächen, auf welchen noch 20—30 Bäume pro ha gelassen waren, der natürlichen Besamung anzuvertrauen. Gegen Mitte dieses Jahrhunderts, wie auch nachdem durch die Säkularisation die Klostergüter Staatseigentum geworden waren, suchte man die vorhandenen Waldungen mit Rücksicht auf die damaligen Verhältnisse soviel als möglich nach einer bestimmten regelmäßigen Betriebsart zu behandeln und die geschilderte Raubwirtschaft zu beseitigen.

Von dieser Zeit an wurde den Bewohnern verboten, in das Staatseigentum weiter einzugreifen; man ordnete den Verkauf des Materiales auf dem Wege der Versteigerung an Unternehmer an, der Verkauf geschah auf dem Stamm, für die Hochgebirge wurde eine Betriebsart eingeführt, welche darin bestand, daß man auf jeder abzutreibenden Fläche 40—80 Bäume von 0,15—0,30 m Umfang pro ha stehen ließ und zwar nur gut gewachsene Nadelhölzer.

Wie man daraus ersehen kann, war der im Hochgebirge angeordnete Betrieb derjenige der gleichalterigen Schirmflächenform mit natürlicher Verjüngung. Die Unternehmer, die nicht gezwungen waren, alle nicht bezeichneten Bäume herauszunehmen, nahmen mit Rücksicht auf ihren Verdienst nur das wertvollste Material (das Nadelholz) und ließen die Buche, die damals noch einen geringeren Wert als heute hatte, stehen. Infolge des Mangels an Aufsichtspersonal und des Eigennutzes der Unternehmer wurden die markierten Stämme zum größten Teil durch die Fällung der mächtigen uralten Stämme wenn nicht geköpft, so doch so beschädigt, daß an eine regelmäßige Besamung nicht zu denken war.

Die Folgen davon sind sehr leicht einzusehen; der schlechte Zustand der gelassenen Besamungsstämme, die große Menge der gebliebenen Laubhölzer führten bei der leichten Besamungs- bezw. Reproduktionsfähigkeit der letzteren selbstredend zur Ersetzung der Tannen und Fichten durch Rotbuchen, Birken u. s. w.

Es ist selbstverständlich, daß die andere Kategorie der Waldbesitzer, welche für die Erhaltung des Nationalvermögens weniger als der Staat verpflichtet sind, wenn nicht eine schlechtere, so doch dieselbe Wirtschaftsart angewendet haben.

Die meisten Privatwaldbesitzer hatten einen Kahlschlagbetrieb mit natürlicher Besamung. Ueber den allgemeinen Charakter der daraus entstandenen Bestände läßt sich Folgendes sagen.

In den Gegenden, wo vor der Säkularisation nach Belieben stammweise gewirtschaftet wurde, gab dies Veranlassung zur Bildung unzähliger kleiner Horste, die je nach der Zeit ihrer Entstehung verschiedenes Alter besitzen, sodaß sich sehr ungleichmäßige Bestände gebildet haben.

Diese Bestände haben den Charakter einer aus dem Urwalde entstandenen Plänterwaldform, denn nebst den Horsten verschiedenen Alters findet man auch dürre, gipfellose Bäume.

Dort, wo die Schirmschlagform Anwendung fand, ist man zu einer gleichförmigen Verjüngung gekommen, die hie und da von den alten belassenen Bäumen — beziehungsweise der Tanne und Fichte — überwachsen worden ist, so daß man heute, vielleicht ganz unwillkürlich, zu einer Ueberhaltform gelangt ist. Durch den gleichmäßigen Kahlschlagbetrieb wurde in Folge zu intensiver Lichtwirkung die Bodengüte sehr herabgemindert, allein weil die neue Besamung am meisten mit Laubhölzern beziehungsweise mit Birke veranlaßt wurde, so sind einer neueren Verjüngung überhaupt keine Schwierigkeiten in den Weg gelegt.

Im Mittelgebirge und Flachlande, und zwar diesseits der Donau, wurde fast die gleiche Wirtschaft wie im Hochgebirge angewendet. Des Mehrbestandes an Laubhölzern wegen wurde die oben angedeutete Wirtschaft hier auf größeren Flächen betrieben als im Hochgebirge.

Nachdem in der Moldau im Jahre 1843 bezw. auch in der Walachei 1847 verschiedene Maßregeln für eine regelmäßigere Bewirtschaftung der nationalen Forste getroffen worden sind, wurde auch bei uns — ungefähr gleichzeitig mit dem Eintreffen der erwähnten Fachmänner aus Frankreich — die französche Tire et aire*-Wirtschaft (Parketen- oder Reihenwirtschaft) eingeführt, welche noch heute sehr beliebt ist und die darin bestand, daß man z. B. eine Umtriebszeit von 100 bis 120 Jahre annahm, den Wald in 100—120 Teile zerlegte und jedes Jahr einen solchen Teil abtrieb, auf welchem man wenigstens 20 Besamungsstämme pro ha ließ.

Fast dasselbe Verfahren, aber mit mehr Besamungsstämmen, fand im ganzen Lande Anwendung bis zum Jahre 1881.** Von da ab wurden die Umtriebszeiten auf 25—30 Jahre herabgesetzt, wodurch man zu dem Mittelwaldbetrieb überging, der heute überall im Mittelgebirge und Flachland sich vorfindet. Dieser Betrieb wurde, wie in jeder im Entstehen begriffenen Forstwirtschaft, im Anfange in sehr beschränktem Maße angewendet.

* Vergl. Boppe, Traité de Silviculture 1889, Seite 171 und 173.

** N. R. Danielescu, Silvicultura (Handschrift).

Zuerst ließ man 40—50 Ueberhälter pro ha; mit der Zeit vermehrte man mehr und mehr ihre Zahl, so daß man, wie jetzt festgestellt ist, 100—140 pro ha beibehalten muß, und zwar von den bestgewachsenen Laub-Bäumen.

Ob man den Zweck, den man dabei verfolgt, erreicht, ist zweifelhaft, denn es werden, wie von manchen Seiten behauptet wird, die Ueberhälter durch keine entsprechenden Vorbereitungshiebe herangezogen und nachdem sie freigestellt, wird ihnen keine Pflege zugewendet, sondern sie sind sich selbst überlassen.

Die Folgen davon sind, daß eine ziemlich große Anzahl von Bäumen durch Schneedruck, Windbruch oder durch Auftreten einer Menge von Seitenästen vernichtet oder gipfeldürr geworden sind, so daß sie nicht mehr ein gutes Bau- und Nutzholz erzeugen können.

Wegen der wirtschaftlichen und finanziellen Ergebnisse, die man mit dieser Betriebsart gehabt hat, wird diese Wirtschaft von manchen Schriftstellern Rumäniens sehr angefochten; man sagt nämlich, daß durch das Stehenlassen von Ueberhältern den Bedürfnissen der Bevölkerung nicht genügt werden könne, und daß diese Betriebsart hinter anderen, z. B. der Femelschlagform, weit zurückstehe.

Die französische Reihen- oder Parketenwirtschaft wurde auch im Hochgebirge eingeführt und zwar unter sehr strengen Maßregeln; so verbot man z. B. im Jahre 1882 den Unternehmern, Bäume, die unter 0,50 m Durchmesser haben, abzuhauen, und forderte von ihnen, daß die bleibenden Stämme in gutem Zustande erhalten werden müßten.

Derartige Maßregel wirken nicht nur sehr günstig auf die Besamung abgetriebener Flächen, sondern auch auf die Erhaltung der Bodenthätigkeit selbst; denn durch das Kronendach der gebliebenen Bäume wird eine rasche Verdunstung verhindert; die jungen Pflanzen können sich unter dem Schirm des Mutterbestandes sicherer entwickeln, und wenn dann der Mutterbestand allmählich entfernt wird, bleibt der Boden durch die neu geschaffenen Jungwüchse doch immer noch gedeckt, und so wird seine Thätigkeit, wenn nicht vergrößert, wenigstens nicht vermindert.

Die Privatwaldungen des Flach- und Hügellandes werden im Niederwaldbetrieb bewirtschaftet, da dieser sich am einträglichsten erweist, und zwar diejenigen, die aus edleren Holzarten bestehen, in der regulären Form, während jene, welche an der Donau liegen und aus verschiedenen Weidenarten bestehen, mehr dem Kopfholzbetrieb unterzogen werden.

Auch ein Teil der Staats-, Gemeinde-, Kirchen- oder Stiftungswaldungen, welche aus minderwertigen Holzarten bestehen, werden in diesen 2 letzten Betriebsformen behandelt.

Die Waldungen der Dobrutscha, welche Provinz 1877 mit Rumänien vereinigt wurde, wurden unter der früheren türkischen Herrschaft in geradezu barbarischer Weise behandelt. Für die Zustände derselben kann die Verwaltung Rumäniens nicht verantwortlich gemacht werden.

Unter der türkischen Herrschaft* wurde der Wald als gemeinschaftliches Gut betrachtet. So bestimmt Art. 5 des Ottomanischen Forstgesetzes von 1800, daß jeder Eingeborene unentgeltlich das nötige Material für seine Bedürfnisse entnehmen darf.

Nur im Falle, daß das Material für Handelszwecke und in sehr großen Mengen verwendet würde, war eine unbedeutende Forsttaxe zu entrichten.

Als der rumänische Staat in den Besitz der Dobrutscha gelangte, erklärte er die Waldungen für National-Eigentum und führte eine passende Wirtschaft, nämlich den Niederwaldbetrieb, ein. Für diese und nicht für eine andere Wirtschaftsform, welche mehr Nutzholz liefern könnte, entschied man sich deswegen, weil die Bestände durch die frühere thörichte Behandlung für eine andere Verjüngsmethode unbrauchbar waren.

Hat man nun auch in Rumänien schon seit einiger Zeit eine geregelte Forstwirtschaft angestrebt und 1852 mit den Einrichtungen der Betriebsoperate begonnen, so konnten letztere bis zum Jahre 1881 aus Mangel an Arbeitskräften doch nur sehr langsam vorschreiten. Durch das Forstgesetz von 1881 Art. 6 wurde angeordnet, daß innerhalb 15 Jahren die ihm unterstellten Forste eingerichtet werden sollten, und daß keiner der betreffenden Wälder ohne eine vorherige Einrichtung abgetrieben werden dürfe. Dieser Bestimmung wurde freilich nicht überall genügt. Ihre Durchführung scheiterte an dem Umstande, daß hierfür 120 Fachmänner, welche der Staat in seinem Dienste hat, nicht zureichen.

Aber es fehlte, um eine pflegliche Forstwirtschaft einzurichten, nicht allein an den nötigen Beamten, sondern es kam noch als ein weiteres Hindernis der Umstand hinzu, daß die Holzpreise sehr niedrig standen, und deswegen größere Aufwendungen für diesen Zweck zugleich nicht gemacht werden konnten. Die Einnahme aus den rumänischen Staatsforsten war in Franks (Lei):

Betriebsjahr.	Haupt-Nutzungen.	Neben-Nutzung.	Wald-frevel.	Summa.
1883—84	1,812606	192822	32057	2,037485
1884—85	1,775042	—	—	—
1885—86	1,813509	201976	37631	2,053116
1886—87	2,097902	295102	43094	2,435098
1887—88	1,984694	315935	42420	2,343049
1888—89	2,445659	418793	39884	2,904316
1889—90	2,830287	495358	32530	3,358175
1890—91	2,459040	650758	49711	3,159509
1991—92	3,201651	639021	41313	3,881985

Jetzt, wo die Bedingungen für eine gute Wirtschaft bedeutend günstiger sind, fragt man sich: Welches wären denn unter unseren gegenwärtigen Verhältnissen die Betriebsarten, welche in Bezug auf ihre walderhaltenden und finanziellen Leistungen die besten Erfolge haben würden?

(Schluß folgt.)

* Revista padurilor 1888 S. 67.

Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

Bericht über die 38. Versammlung des badischen Forstvereins vom 24./27. September 1893 zu Gernsbach.

(Schluß.)

Die Besprechung der zweiten Frage: „In welcher Hinsicht bedarf unsere Waldhuteinrichtung der Verbesserung? und welche Aenderungen sind zu wünschen?" wurde von Oberförster Wittmer zu St. Blasien eingeleitet; seinem Vortrage waren 20 gedruckte Thesen beigegeben. Das gleiche Thema war von Ihrem Berichterstatter schon im Jahre 1877 und 1879 in Lahr und Stockach behandelt worden, die von seiten der Regierung eingeleiteten Schritte zur Lösung der Frage führten bis heute zu keinem befriedigenden Resultate, wenn auch anerkannt werden muß, daß bezüglich der Domänenwaldhüter sehr wertvolle Erfolge erreicht wurden. Die Aufnahme der letzteren unter die Beamten brachte ihnen eine Erhöhung des Gehaltes und vor allem eine gesicherte soziale Stellung; sie sind pensionsfähig; die hinterlassene Familie bezieht Witwengehalt bezw. Waisengeld; auch wird die in Aussicht gestellte Revision der Gehaltsordnung diesen Beamten weitere Besoldungserhöhungen zukommen lassen. Nach der dermaligen Gesetzgebung bestehen der Hauptsache nach folgende Bestimmungen:

1) Die Waldhüter in den Domanialwaldungen werden auf Antrag der Bezirksforstei von Gr. Domänendirektion je nach der Bedeutung des Hutdistriktes etatsmäßig oder auf Kündigung angestellt, der Gehalt beträgt bis zu 800 Mk. nebst dem gesetzlichen Wohnungsgeldzuschusse im Maximum von 150 Mk.,

weitere Bezüge können nur mit besonderer Genehmigung im Nebenamte stattfinden; die Bezirksforstei hat die Disziplinargewalt;

2) Die Gemeinde- und Körperschaftswaldhüter werden vom Waldbesitzer vorgeschlagen; ihre Bestätigung, sowie die Festsetzung des beantragten Gehaltes erfolgt durch das Bezirksamt als der staatlichen Verwaltungsbehörde mit Zustimmung der Bezirksforstei (nach dem Wortlaute des Gesetzes wäre bei der Gehaltsfestsetzung in den Körperschaftswaldungen nur die Zustimmung der Bezirksforstei erforderlich; der Analogie mit der Privatwaldhut entsprechend, und vor allem in Rücksicht auf das Staatsaufsichtsrecht des Bezirksamtes scheint uns ein Unterschied zwischen Gemeinden und Körperschaften nicht beabsichtigt zu sein);

3) Standesherren, Grundherren und größere Privatwaldbesitzer ernennen ihre Waldhüter selbst, normieren deren Gehalt und lassen sie vom Bezirksamte verpflichten; die Instruktion erfolgt von der Bezirksforstei;

4) Für die kleineren Privatwaldungen schlägt der Gemeinderat nach Anhörung der Waldeigentümer den Waldhüter vor; Anstellung und Gehaltsfestsetzung erfolgen wie beim Gemeindewaldhüter.

Die Entlassung der domänenärarischen Waldhüter erfolgt von Großh. Domänendirektion auf Grund eines Disziplinarerkenntnisses bei den etatsmäßigen Waldhütern, ev. auch auf Kündigung bei den übrigen; bei den sub 3 erwähnten Waldhütern hat der Dienstherr das Entlassungsrecht. Die Gemeinde-, Körperschafts- und die Privatwaldhüter kleinerer Eigentumsstücke werden auf Antrag der Bezirksforstei oder des Gemeinderates bezw. der Körperschaftsvertretung vom Bezirksamte entlassen.

Wir haben somit eine Disziplinargewalt eigentlich nur im Domänenwalde; wohl besteht eine alte, in neuerer Zeit aber manchmal beanstandete Bestimmung, nach welcher die Bezirksforstei befugt ist, auch gegen die übrigen Waldhüter Disziplinarstrafen auszusprechen und dem Bezirksamte von dem Erkenntnis zur Aufnahme in das Sportelverzeichniß Mitteilung zu machen; neuere Verordnungen und Instruktionen übergehen diesen Punkt schweigend, die Bezirksämter selbst aber dürften wenigstens bez. der Gemeinde- und Körperschaftswaldhüter nicht immer bereit sein, dieses Strafrecht anzuerkennen.

Die Beschwerden, welche gegen die dermaligen Verhältnisse vorgebracht werden, bestehen der Hauptsache nach in Folgendem:

1) Es seien zu kleine Hutdistrikte vorhanden, die Zahl der Stellen könnte verringert, der Gehalt erhöht und damit besser bezahlte Leute gewonnen werden, die ihrem Dienste mehr Zeit zu widmen vermöchten,

2) der Mangel einer bezirksforsteilichen Disziplinargewalt bei den nichtärarischen Hütern erzeuge vielfach Lässigkeit;

3) den gleichen Nachteil habe die ungenügende Beschäftigung auf zu kleinen Hutdistrikten;

4) es fehle diesen Waldhütern meist an einer genügenden Vorbildung.

Diese Beschwerden waren schon im Jahre 1879 allgemein als richtig anerkannt worden; man verlangte damals

1) die Dienstpolizei über sämtliche Waldhüter für die Bezirksforstei,

2) das Recht zur Bildung geeigneter Hutdistrikte mittelst Zusammenlegung und gemeinsame Aufbringung des Gehaltes,

3) die Ausbildung des Waldhutpersonales in praktischen Kursen.

Die einzige, glatte Lösung könnte die Verstaatlichung der Waldhut gegen Erhebung einer Hutsteuer von den Waldeigentümern bieten. Dagegen würden sich die Grund- und Standesherren in der I. Kammer verwahren, wie dies der Referent bezüglich der Bestrebungen im Großherzogtum Hessen nachwies, ferner aber auch die meisten Gemeinden, welche in ihrem selbstgewählten Waldhüter als einem an der Nutzung im Gemeindewalde gleichmäßig beteiligten Mitbürger einen freundwilligen Sachwalter und Helfer zu erhalten suchen und viel eher ein Abberufungsrecht gegen den ihnen nicht gefügigen Oberförster anstreben, als auch nur die geringste Schmälerung ihrer Selbstverwaltungsbefugnisse dulden möchten. Die heurige Futter- und Streunot ist m. E. kein guter Boden für die Verstaatlichungsabsicht; übrigens hat, was fast unglaublich scheinen möchte, als die Regierung vor einigen Jahren in dieser Angelegenheit vorgehen wollte und positive Vorschläge über Zusammenlegung und Bezahlung der Hutdistrikte verlangte, nur eine Minderzahl der 100 Oberförster die absolute Unhaltbarkeit der Verhältnisse anerkannt und entsprechende Anträge gestellt; dagegen war eine Verbesserung als wünschenswert bezeichnet worden, und man beschränkte sich auf diesen Wunsch jedenfalls wohl nur deshalb, weil man ein Weiteres nicht erhoffen zu dürfen glaubte. Nicht die Vorbildung der Waldhüter, bezüglich deren ein tüchtiger Oberförster noch vieles nachholen kann — Beweis sind doch die im allgemeinen gewiß nicht ungünstigen Waldzustände Badens — ist der springende Punkt, sondern dessen Abhängigkeit von den Gemeinderäten und Dienstherren, die ihn bezahlen, ihm allein Direktive geben (auch über die Waldhut) und die er gerade wegen der Einhaltung der forstpolizeilichen Vorschriften überwachen sollte.

Der Kernpunkt der Vorschläge des Referenten zielt

auf eine Zerlegung sämtlicher Forstbezirke in schickliche Hutdistrikte und zwar unter thunlicher Berücksichtigung der Eigentumsverhältnisse ab; es sollen 2 Klassen von Schutzorganen gebildet werden:

1) Die Forstwarte in 2 Gehaltsklassen, der Mindestgehalt für die Gemeinde-, mittelbar auch für die Körperschaftswaldungen, wird durch das Gesetz bestimmt, die Domänenforstwarte bleiben in ihrem dermaligen Beamtenverhältnisse; die Forstwarte, welche gediente Soldaten sein sollen, haben zwei Forstwartskurse zu besuchen und eine Dienstprüfung zu bestehen.

2) Die Waldhüter für reine Privatwaldungen oder andere Waldungen ungenügender Ausdehnung; der Gehalt wird durch die Forstbehörde in Uebereinstimmung mit dem Bezirksamte festgesetzt, eine besondere Vorbildung wird nicht verlangt.

Referent gab noch Vorschläge über Festsetzung der Beitragsquoten; die Waldungen derjenigen Privaten, deren Verwaltung, wie bei den Standes- und Grundherren, forstordnungsmäßig besorgt wird, sollen in diese Organisation nicht einbezogen werden. Die Verhältnisse in Preußen, die Referent näher erläuterte, dürfen als bekannt vorausgesetzt werden; Bayern hat nicht weniger als 5 Schutzorgane mit reichlich bemessener Zahlung geschaffen (Förster, Forstwart, Forstgehilfe, Forstaufseher und Waldwart), verlangt diese Vielgriedrigkeit vorerst aber nur für den Staat, beschränkt die Anstellung auf Militäranwärter und setzt den Besuch von 2 Elementar- und 2 Fachkursen einer Waldbauschule voraus. Württemberg hat die Staatswaldhut organisiert und bietet dem übrigen Waldbesitz das Anschlußrecht an; Anwärter aus der Zahl der Waldarbeiter müssen Soldaten gewesen sein und sich mindestens ein Jahr im auswärtigen und schriftlichen Dienste auf einem Revieramte gegen Taglohn eingearbeitet haben. Die Schweiz verlangt Unterrichtskurse vor oder bald nach der Anstellung. Hessen will 3 Klassen großherzoglicher Forstwarteien mit angemessenen Gehaltssätzen (924/1144 Mk.), ferner Gemeindeforstwarteien und 2 Klassen Privatforstwarteien einrichten, die Bewerber aus der Zahl der Soldaten und Waldarbeiter hätten ein Examen im Schreiben und Rechnen zu machen; die Vorschläge wurden aber von der I. Kammer nicht genehmigt. Der Referent verzichtet auf den preußischen oder bayerischen Förster, der in unsere Verhältnisse nicht paßt, sieht aber dagegen in seinen Vorschlägen den Weg, die Vorteile zu erreichen, welche denen einer Verstaatlichung thunlichst nahzukommen vermögen.

Eine Debatte über die Einzelheiten der Vorschläge fand nicht statt, vielmehr beschränkte sich die Besprechung darauf, die Hauptzielpunkte der Frage nach verschiedenen Richtungen zu erörtern. Prof. Oberforstrat Schuberg begrüßt die Scheidung in Forstwarteien und Schutzbezirke mit großer Genugthuung, da die Arbeit in einem Domänen- oder Gemeindewalde eine mehr verwaltungsmäßige und wirtschaftliche, in Privatwaldungen eine mehr polizeiliche sei. Die Trennung nach Schutz- und Verwaltungsorganen auf der gleichen Fläche habe sich in Württemberg nicht bewährt; Redner verlangt den Nachweis der Brauchbarkeit und Verstaatlichung, warnt vor zu großen Verwaltungsbezirken, die anderweit zu der Abzweigung von Förstern, die weder wissenschaftliche Verwaltungsbeamte, noch gute Waldhüter seien, geführt habe, empfiehlt Uebungskurse, wie sie die Schweiz eingerichtet hat, in denen die Stammvermessung, das Fertigen der Aufnahmslisten, das Kulturwesen, Wegabstecken 2c. eingeübt werden können.

Oberförster K. Königе bedauert, daß man durch die dermaligen Waldhüter nicht genügend unterstützt zu werden vermöge; Leute, die bei Durchforstungen, Reinigungshieben und anderen wirtschaftlichen Arbeiten im Sinne des Oberförsters zu wirken vermöchten, seien leider selten; in seiner 25jähr. Praxis hätten diese beim Aerar nur 40%, bei den Gemeinden nur 15% betragen. Er ziehe zwar die Verstaatlichung vor, wolle aber aus Zweckmäßigkeitsgründen den Anträgen des Referenten zustimmen. Ein Hauptfehler liege in der Auffassung der Bezirksämter, welche für einen Waldhüter keinen höheren Befähigungsstand voraussetzen zu sollen glauben, als man solchen von einem Feldhüter verlange.

Oberforstrat Schweickhard betont die Schwierigkeiten der geplanten Reform in finanzieller Hinsicht, welche der Referent unterschätzt zu haben scheine, und teilt mit, daß der bei der Zentralbehörde vor kurzem ausgearbeitete Entwurf einen sehr erheblichen Mehraufwand dem bisherigen gegenüber ergeben habe. Bei dem vorwiegenden Gemeindewaldbesitze werde der Hauptteil der aufzubringenden Mittel den Gemeinden zufallen, und es scheine bedenklich zu sein, im jetzigen Momente, z. B. des Futter- und Streu-Notstandes, von den erregten Landgemeinden größere Opfer zu fordern und gleichzeitig deren Befugnisse über den eigenen Waldhüter einzuschränken. Die in der Theorie so einfachen Zusammenlegungen erwiesen sich bei der praktischen Durchführung in vielen Fällen als recht schwierig und nicht immer möglich. Die Errichtung von Unterrichtskursen sei nicht so brennend, daß man nicht eine unseren Bestrebungen günstigere Zeit einstweilen noch abwarten dürfte; auch könnte an der Hand des bestehenden Gesetzes durch Zusammenlegung im gütlichen Wege und durch gehörige Instruierung der Waldhüter durch die Oberförster noch manches erreicht werden.

Oberförster W. Königе meint, gerade die vor 2 Jahren gemachten Erhebungen bewiesen den brennenden Charakter der Frage, man möge die hohen Verluste in

Erwägung ziehen, welche dem Waldeigentümer durch schlecht geleitete Holzhauerei, Kulturen, Wegbauten &c. zugingen. Wenn die Zusammenlegung in vorgeschlagener Weise nicht anginge, so müsse sie doch unser Zielpunkt bleiben; man habe in Baden auch die Fischereibezirke und die Wegwartdistrikte zwangsweise zusammengelegt und mit gutem Erfolge Obstbaukurse eingeführt, warum könne man Aehnliches nicht auch für den Wald verlangen? überall würden größere Ansprüche an den Wirtschafter, somit auch an dessen Untergebene gemacht, man müsse letztere besser vorbilden, besser bezahlen und deshalb die zwangsweise Zusammenlegung der Hutdistrikte anstreben.

Oberförster J. Hamm findet, daß die Stimmung im Jahre 1879 dieselbe war, wie heute; man habe, wie er durch Verlesung der damaligen Resolution nachweist, dieselben Ziele angestrebt und zur Erreichung ähnliche Wege vorgeschlagen; im badischen Forstgesetze sei die fakultative Zusammenlegung von der Zustimmung der Forstbehörde abhängig gemacht, er wäre zufrieden, wenn die ungeeigneten, kleinen Hutdistrikte eliminiert und zwangsweise Zusammenlegungen durchgeführt werden könnten, zumal sich eine Verstaatlichung nicht erwarten lasse. Der Domänenwaldhüter sei ebensowenig lediglich Verwaltungs-, als der Privatwaldhüter ausschließlich Polizeiorgan, eine Scheidung in Forstwarte und Waldhüter halte er deshalb für unzweckmäßig.

Auf Antrag des Oberförsters W. Könige wurden in einer einstimmig angenommenen Resolution die dermaligen Zustände als auf die Dauer unhaltbar und eine Aenderung der forstgesetzlichen Vorschriften in der Richtung für notwendig erklärt, daß in geeigneten Fällen die Hut der Waldungen verschiedener Waldeigentümer auf Antrag der Bezirksforstei durch die Verwaltungsbehörde zwangsweise zu gemeinschaftlichen Hutdistrikten vereinigt werden solle.

Nachdem noch der Referent Oberförster Wittmer bemerkt hatte, daß diese Frage nicht eher von unserem Programm verschwinden werde, bis eine angemessene Lösung erreicht sei, und nach einem beifällig aufgenommenen Hinweise des Oberforstrates Prof. Schuberg auf die Notwendigkeit einer entsprechenden Agitation in der Presse wurde dieser Gegenstand verlassen.

Ohne Debatte kam sodann folgende, vom Vereinspräsidenten v. Teuffel verlesene Resolution zur Annahme:

„In Erwägung, daß der über 1/3 des Großherzogtums umfassenden Forstwirtschaft eine Vertretung ihrer Interessen weder beim Ministerium, noch beim Landwirtschaftsrate eingeräumt ist, erachtet es der badische Forstverein für seine Pflicht, Stellung zu nehmen zu der Streu- und Futternot. Wir anerkennen die Notwendigkeit, daß bei der jetzigen, in vielen Gegenden des Landes herrschenden großen Streu- und Futternot der Wald die notleidenden Gegenden nach Möglichkeit unterstützt, und begrüßen die dahin gehenden Anordnungen der Regierung mit Freuden. Wir stellen aber fest, daß durch die Art und Weise, wie diese Anordnung bekannt gegeben und ohne genügendes Benehmen mit der Forstverwaltung in Vollzug gesetzt worden ist, das Ansehen der Forstverwaltung eine schwere, dauernde Schädigung erlitten hat, welche deren Aufgaben teils außerordentlich erschweren, teils die Ordnung an mehreren Orten in bedenklicher Weise lockern wird. Wir bedauern lebhaft, daß durch diese Sachlage die Forstverwaltungsbeamten bei pflichtmäßiger Erfüllung ihres Berufs ohne Not in einen ungewollten Gegensatz zu der landwirtschaftlichen Bevölkerung gedrängt worden sind."

Es handelt sich hier um einen Erlaß, der die Bezirksforsteien von verschiedenen forstpolizeilichen Vorschriften z. B. von der Einhaltung der gesetzlichen Bestandesaltersgrenze bei der Abgabe von Gras und Streu aus den Waldungen dispensierte. Die Landwirte würden, sobald sich der Notstand eingestellt hatte, uns genügend Gelegenheit zur Anwendung der Dispensationsbefugnis geboten haben; über deren Blödigkeit hat man sich wohl nirgends zu beschweren; statt dessen wurde der Erlaß, zum Teil noch ehe wir ihn in Händen hatten, durch Veröffentlichung in landwirtschaftlichen und politischen Blättern und wohl auch in anderer Weise derart ausgeschlachtet, daß ein wahrer Sturm auf den Wald und auf den Oberförster erfolgte, der bis zu den rohesten und gemeinsten Ruhestörungen und persönlichen Verunglimpfungen bei den Versteigerungen führte. Daß man vielfach Laub und Gras bezog und dann Stroh verkaufte, daß in Gegenden, wo kaum ein Notstand fingiert werden konnte, die Gemeinderäte Petitionen machen mußten, um ihre animierten Bürger beruhigen zu können, daß einzelne sogar von Gr. Regierung billig beschafftes Heu bezogen und das eigene mit 2 Mk. Aufschlag pro Ztr. wieder an die Militärverwaltung verkauften, soll nur nebenbei bemerkt werden. Noch vor wenigen Jahren wies man mit einer gewissen Befriedigung auf die intensive Wirtschaft unseres Kleinbetriebes hin; heute denken wir Forstwirte an diese nur mit einer Gänsehaut; über 1/3 unserer badischen Landwirte betreibt samt dem Pachtfelde unter 1 ha landw. Gelände; diese Klein- und Zwergbetriebe produzieren vornehmlich Wein, Hopfen, Zuckerrüben, Tabak, Cichorien, Hanf, Kartoffeln auf den Verkauf, Mohn, Raps &c.; die Leute nehmen sich vielleicht vor, für das ungenügend vorhandene Heu und Stroh aus dem anfallenden Gelderlös Kraftfutter und Streumittel anzukaufen, es unterbleibt dies aber bei der Schwachheit des Fleisches in der Regel; andere Ausgaben und lockende Genüsse verschlingen das Bargeld und nun muß der Wald her-

halten; eine neuestens verstärkte Viehzucht, die dem kleinen Manne auch noch aufhelfen soll, sorgt dafür, daß der Streujammer kein Ende nimmt. Man muß den diesjährigen Lärm der mobilisierten Waldstürmer gesehen haben, einzelne Bürgermeister ließen sogar, „aus Mißverständnis“ in ihren Gemeinden ausschellen, der Wald sei freigegeben, eine Prüfung der Bedürfnisfrage war gar nicht mehr möglich, selbst mit der Sense wurden die jungen Schläge beschädigt, wo man das Gras hätte füglich ohne Schaden für den Holzbestand gewinnen können; hoffentlich kommt etwas Aehnliches nicht wieder vor, und auch dieses Mal hätte ein Entgegenkommen im ordnungsmäßigen Instanzengange die Bevölkerung zu Dank verpflichtet, statt ihre Begehrlichkeit zu entfesseln.

Für die nächste Versammlung wurde Heidelberg in Aussicht genommen.

Nachmittags hat man die Cellulosefabrik von G. Schulz u. Komp. in Gernsbach besichtigt; die Holzstoffgewinnung geschieht daselbst mittelst der Natronlauge, während in der am folgenden Tage in Augenschein genommenen badischen Cellulosefabrik bei Oberstroth das Schleifverfahren Anwendung findet; das freundliche Entgegenkommen in den Fabriken fand allgemein dankende Anerkennung; nicht minder befriedigt war man von der Aufnahme seitens der Stadt und ihrer Bewohner, von der Abwicklung des Festprogramms und von der gebotenen Verpflegung.

Die Exkursion am 26. September führte in die vorratsreichen Tannenwaldungen der Stadt Gernsbach und in die gegen Baden gelegenen Domänenwaldungen; allenthalben ist die der Tanne am besten entsprechende, natürliche Verjüngung mit verlängertem Verjüngungszeitraum durchgeführt: die Einleitung derselben erfolgt ziemlich frühzeitig durch Krebsholzaushiebe; die Umtriebszeit beträgt teils etwas mehr, teils etwas weniger, der Hauptfläche nach aber 100 Jahre. Gelegentlich dieser Tour wurde der Könige'sche Baumbesteigungsapparat (Forst- u. Jagdztg. 1893 Oktoberheft) vorgezeigt und mit gutem Erfolge zur Anwendung gebracht.

Die am 27. September von einigen Herren ausgeführte Nachexkursion in den Forstbezirk Kaltenbronn war von herrlicher Witterung begünstigt und bot mancherlei Belehrendes und Anregendes.

Daß unser früherer Vereinspräsident Prof. Oberforstrath Schuberg den Oberförster v. Teuffel, der Familienverhältnisse halber abberufen wurde, für den Rest der Tagung in freundlichster Weise vertrat, soll noch dankend anerkannt werden.

K. J. H.

Notizen.

A. Mitteilungen aus dem Forstgarten- und Kulturbetrieb.*

Von Professor Dr. Lorey.

Vorbemerkungen.

Für die Zwecke der forstlichen Versuchsstation und der Unterweisung im Waldbau (Demonstrationen im Gebiete der Pflanzenzucht) ist, nachdem im Frühjahr 1881 der forstliche Unterricht Württembergs von Hohenheim nach Tübingen zurückverlegt worden war, im Distrikt Großholz des Reviers Einsiedel, ¹/₂ Stunde von Tübingen entfernt, im Winter 1881/82 eine Fläche von 20 ar abgetrieben, gerodet und als Forstgarten angelegt worden. Dieselbe wurde hasendicht umfriedigt, zur Aufbewahrung der Geräte, Apparate u. s. w., wurde ein kleines Holzhäuschen nebst Schuppen, welches schon in Hohenheim zu diesem Zwecke gedient hatte, in dem Garten aufgeschlagen; die Einteilung des Geländes lieferte 70 Saat- und Pflanzbeete von je 1 m Breite und 10—18 m Länge, welche vom Frühjahr 1882 bezw. 1883 an regelmäßig zur Pflänzlingszucht benutzt worden sind.

Der 129,8 ha Holzbodenfläche enthaltende Distrikt Großholz, zum Staatswald des Reviers Einsiedel gehörig, in einer Erstreckung von etwa 2200 m bei einer durchschnittlichen Breite von 600 m von Südwest nach Nordost hinziehend, liegt am rechten Neckarufer im Gebiete des Keupers, der von Lias überlagert ist. Der Wald bedeckt die nach Nordwesten blickenden Einhänge ins Neckarthal und erstreckt sich südöstlich bis auf das Plateau, hier durch die Felder von Kusterdingen begrenzt. Nordöstlich schließt sich, an der schmalen Seite, der Gemeindewald von Kusterdingen an; südwestlich, bezw. südlich liegt Wankheimer Gemeindewald vor; nach dem Neckar hin grenzen Wiesen an. Die höher gelegenen Partien des Waldes zeigen zum Teil schon Liasboden. Ein Hauptweg durchzieht den Wald in seiner Längsrichtung, den Hang trennend. Außerdem haben als gegebene Linien zu gelten die am nordwestlichen Waldsaum zusammentreffenden Wege von Wankheim und von Kusterdingen nach Lustnau. Die Bestockung war früher Mittelwald aus Buchen, Hainbuchen, meist reichlich Eichen, in geringerem Maaße auch

* Man vergleiche u. a. auch:
Nördlinger: Ueber die Kosten von Drahtzäunen. Allg. Forst- und Jagd-Zeitung 1883, S. 431.
Lorey: Die Erziehung von Pflänzlingen der Douglasfichte. Allg. Forst- und Jagd-Zeitung 1883, S. 430. — Briefe aus Württemberg: Von der Universität Tübingen. Allg. Forst- und Jagd-Zeitung 1883, 1884, 1885. — Anbauversuche mit fremdländischen Holzarten. Brief aus Württemberg, Allg. Forst- und Jagd-Zeitung 1890, S. 255 ff. — Die fremdländischen Holzarten im Winter 1890/91. Brief aus Württemberg. Allg. Forst- und Jagd-Zeitung 1891, S. 391 ff.

Linden, Ahorn, Aspen, Birken, Elzbeeren, sowie in feuchteren Lagen Eschen und Erlen zusammengesetzt. Die Mittelwaldwirtschaft hat man aufgegeben und schon vor längerer Zeit die Ueberführung in Hochwald eingeleitet. Seit etwa 25 Jahren hat man überdies damit begonnen, die ganze Reihe der südöstlich von dem vorerwähnten Hauptwege belegenen Abteilungen dem Nadelholz zu überweisen, und zu dem Ende eine Umwandlung in Weißtannen, von Nordost nach Südwest vorschreitend, in Angriff genommen. Auf etwa $^2/_3$ der hierfür vorgesehenen Flächen ist diese Umwandlung schon vollzogen, bezw. eingeleitet; der Erfolg ist ein sehr guter. Die nordwestliche Hälfte des Großholzes soll, abgesehen von einzelnen flachgründigen Köpfen, dem Laubholz verbleiben. Der Boden ist hier, wie der treffliche Wuchs der Eichen und Buchen beweist, im allgemeinen und zumal in den zahlreichen gegen das Thal ziehenden Mulden ein guter, frisch und tiefgründig.

Unser Forstgarten befindet sich nahe der südwestlichen Grenze des Großholzes, auf dem dort in der Richtung nach Tübingen hin sich vorschiebenden Kopfe, in fast ebener (horizontaler) Lage. Leider ist die betreffende Stelle so gewählt worden, daß der Keuperletten zu nahe an die Oberfläche tritt und infolge dessen der Boden etwas schwer und zähe ist, durch Regengüsse leicht verschlämmt wird und verkrustet. Dadurch entstehen bei der Behandlung begreiflich mancherlei Schwierigkeiten.

Der Forstgarten hat das Pflanzenmaterial für Anbauversuche mit ausländischen Holzarten zu liefern, namentlich soweit solche im Revier Einsiedel unter der speziellen Leitung der forstlichen Versuchsstation ausgeführt werden; außerdem ist, da der Garten vor allem auch zu regelmäßig wiederkehrenden waldbaulichen Demonstrationen zu dienen hat, stets dafür Sorge zu tragen, daß alljährlich die Samen aller deutschen Holzarten zur Aussaat kommen und demnächst von letzteren immer 1- bis mindestens 4jährige Pflänzlinge vorhanden sind. Der Garten ist leicht zugänglich und wird von Studierenden nicht nur bei jenen Demonstrationen, sondern auch sonst häufig besucht; dieselben werden über die jeweils vorgenommenen Arbeiten, eingeleitete Versuche ꝛc. unterrichtet und können deren Fortgang verfolgen. Abkömmliches Pflanzenmaterial wird teils (unentgeltlich) zur Verwendung in Staatswaldungen, in erster Linie an das Revier Einsiedel abgegeben, teils an Gemeinden und Private zu mäßigen Preisen verkauft.

Haben nun auch die verschiedenen Versuche, welche im Forstgarten eingeleitet und durchgeführt worden sind, bis jetzt keine weittragende Bedeutung, zumal sie meist nur auf kleinen Flächen und mit einer beschränkten Anzahl von Pflanzen vorgenommen, auch vielfach nicht häufig genug wiederholt werden konnten (vergl. Anhang zu II Forstgartenbetrieb.*) so haben sie doch manches beachtenswerte Ergebnis geliefert, wie denn überhaupt die durch mehr als 10 Jahre fortgesetzte Beobachtung eines in geordnetem Betrieb befindlichen Forstgartens zu mancherlei Erfahrungen führt, die vielleicht auch für Andere nutzbar zu machen sind.

Nachdem, wie oben angegeben worden ist, erstmals im Frühjahre 1882 die Aussaat von Sämereien auf unseren Beeten erfolgen konnte, hatte man im Frühjahr 1884 2jähriges und im Frühjahr 1885 3jähriges Pflanzenmaterial zur Verfügung, mit welchem Kulturen ausgeführt werden konnten. Insbesondere befanden sich darunter auch Pflanzen von Juglans nigra und cinerea, Quercus rubra, Pseudotsuga Douglasii, Pinus rigida, ferner zahlreiche Weymutskiefern, Lärchen, u. s. w. Die genannten Exoten sind diejenigen, auf deren Verwendung sich in Württemberg zunächst die Anbauversuche beschränken sollten.*

* Später sind Carya-Arten, Fraxinus americana, sowie neuerdings Thuja gigantea, Chamaecyparis Lawsoniana, Picea sitchensis, Larix leptolepis hinzugetreten.

Bereits im Frühjahr 1884 ist nächst der Kusterdingen-Lustnauer Steige im Großholz eine 0,25 ha große Fläche mit Douglasfichten und Pinus rigida angebaut worden. Dann hat man im Frühjahr 1885, nach vorgängiger Abholzung unmittelbar beim Forstgarten, diesen auf 2 Seiten umschließend, ca 0,50 ha mit Pflänzlingen jener fremdländischen Holzarten kultiviert. Da die Zeit damals drängte, so konnte keine Bodenbearbeitung erfolgen, vielmehr wurde sofort nach dem Abtrieb des Bestandes und der Räumung der Flächen die Pflanzung vorgenommen. An der Südostseite des Gartens sind 20 ar mit Wechselreihen von Pseudotsuga Douglasii und Pinus rigida, letztere überdies mit Pinus strobus in den Reihen wechselnd, angebaut worden. Der größere Teil der an der Nordostseite des Gartens den Versuchen eingeräumten Kulturfläche wurde mit Juglans nigra, sodann mit Juglans cinerea und Quercus rubra bepflanzt, die ganze Laubholzkultur zur Gewinnung eines lichten Schutzbestandes mit Lärchen durchstellt. Zweifel in Bezug auf die gedeihliche Entwickelung der Exoten veranlaßten uns, die genannten bewährten, bei uns heimischen Holzarten zuzuziehen. Man wollte äußersten Falles keine Blöße, sondern einen mäßig geschlossenen Jungbestand aus Weymuthskiefer, bezw Lärche haben.

Im Winter 1885/86 ist dann, nachdem inzwischen neues Kulturmaterial im Garten nachgezogen worden war, im Anschluß an die größere Kulturfläche des Frühjahrs 1885 ein weiterer Bestandesteil von etwa 70 ar Größe abgetrieben worden, dessen Fläche im Frühjahr 1886 — in geeigneter Verteilung auf die oben genannten Holzarten — mit diesen und zwar wiederum Roteiche und Juglans mit Lärchen, Douglasfichte in Mischung mit Weymuthskiefer und Pinus rigida angebaut worden ist.

So lag also Ende 1886 an jenem Orte eine Fläche von 1,4 ha, wovon der Forstgarten 0,2 ha einnahm, im Betrieb der Versuchsstation und eine Anbaufläche von 0,25 ha etwa 10 Minuten weiter draußen im Walde. Im Jahre 1887 und 1888 konnten Douglaspflanzen an andere Anbaureviere, insbes. Baindt, abgegeben werden. Eine kleine Ecke der beim Garten belegenen Anbaufläche wurde im Frühjahr 1887 mit Abies Nordmanniana bepflanzt, welche noch zwischen die daselbst vom Jahre 1886 her schon befindlichen Douglasfichten und Weymuthskieferpflanzen eingebracht wurde.

In den darauffolgenden Jahren sind im Großholz an weiteren Stellen Kulturflächen hinzugekommen, bezw. bereits bestehende erweitert worden, so daß daselbst Ende des Jahres 1893 im ganzen in 15 einzelnen, zum Teil nahe bei einander liegenden Kulturplätzen (4 kleine Löcher und 11 größere, je 8 bis 120 ar umfassende Flächen) den Anbauversuchen 4,75 ha eingeräumt sind. Hiervon sind — meist mittelst Pflanzung, teils auch mittelst Saat (Carya und Juglans) — kultiviert mit

Quercus rubra	1,5 ha
Juglans nigra und cinerea	1,0 „
Carya alba	1,2 „
Fraxinus americana	0,1 „
Nadelhölzer vorzugsweise Pseudotsuga Douglasii	0,9 „

Für das Frühjahr 1894 ist eine Nadelholz-Kulturfläche von 0,5 ha, sowie eine solche für Laubholz (Juglans) von 0,4 ha vorbereitet, und auch in den folgenden Jahren wird mit der Anlegung solcher Anbau-Versuchsflächen noch fortgefahren werden, und zwar so, daß ein planmäßiger Zusammenhang der einzelnen Kulturstellen und ein gutes Einfügen derselben in den normalen Gang der Wirtschaft erzielt wird.

Im Betriebe des Forstgartens hat das Jahr 1892 eine beachtenswerte Erweiterung gebracht. Da nämlich infolge der größeren Ausdehnung, welche den Anbauversuchen mit fremdländischen Holzarten gegeben werden sollte, die seitherige Forst-

gartenfläche zur Anzucht der erforderlichen Pflänzlinge nicht mehr ausreichen konnte, wurde im Winter 1891/92 im Anschluß an die bei dem bisherigen Forstgarten belegene Kulturfläche und zwar auf der Südostseite derselben ein Stück Wald von 0,16 ha Größe kahlgehauen, gerodet und teils im Frühjahr 1892, teils im Frühjahr 1893 in Beete gelegt, bezw. als Forstgarten in Benutzung genommen. Es ergaben sich hierdurch im ganzen 85 Beete von 4 bis 14 Meter Länge, womit dem Bedarf an Saat- und Pflanzbeeten dauernd genügt sein dürfte.

Zudem ist im Sommer 1892 in diesem neuen Garten ein Sammelbrunnen angelegt worden, so daß in trockenen Sommern nunmehr zum Begießen der Beete Wasser in ausgiebiger Menge verfügbar ist.

Nach dieser kurzen Darstellung der Entwickelung unserer Anlagen mögen im Einzelnen folgende Bemerkungen gestattet sein:

I. Umfriedigung.

A. Garten: Der alte Garten, welcher im Frühjahre 1882 angelegt worden ist, hat die Gestalt eines Rechteckes von 50/40 Meter Seitenlänge. Man hat ihn damals auf 1 kurzen und den 2 längeren Seiten mit einem Drahtzaun abgeschlossen, während man auf der 2. kurzen Seite, zum Zweck der Demonstration beim Unterricht, verschiedene Arten von Holzzäunen angebracht hat. Ueber die Kosten dieser Umfriedigung hat s. Z. schon Forstassistent Nördlinger (nachmals a. o. Professor in Gießen) als Assistent der Versuchsstation auf S. 431 des Jahrganges 1883 der Allgemeinen Forst- und Jagdzeitung berichtet. Für den Drahtzaun mußte, wie an genannter Stelle im Einzelnen nachgewiesen worden ist, per 1 laufenden Meter, einschließlich Pfostenmaterial, Transport des Haspels, Thüre u. s. w., der etwas hohe Betrag von 1,60 Mark verausgabt werden, was teils dadurch veranlaßt war, daß man im Spannen des Drahtes ungeübte Arbeiter verwenden mußte, teils dadurch, daß man, um eine Sicherung auch gegen Hasen zu erzielen, die unteren Drähte sehr eng spannte und auch noch dünnere Vertikaldrähte dazwischenflocht.

Von den Holzzäunen sind namentlich die Spriegelzäune, wenn man genügend Flechtmaterial (aus Unterwuchs des Mittelwaldes, von Kulturreinigungen, aus den unterdrückten Stämmchen dichter Nadelholzkulturen) zur Verfügung hat, billig herzustellen; sie gewähren je nach Umständen eine Dauer von 6—10 Jahren.

Im Jahre 1891, also nach mehr als 9jähriger Dauer mußten eine Anzahl der Fichtenpfosten und auch einige der bei Herstellung des Drahtzaunes verwendeten Eichenpfosten ausgewechselt werden. Eine Sicherung des Materials durch Theeren, Imprägnieren ꝛc. hatte s. Z. nicht stattgefunden. Nach einiger Zeit zeigte es sich, daß der um den Garten errichtete Drahtzaun nicht auf die Dauer völlig hasendicht war; namentlich bei hohem Schnee konnten sich Hasen zwischen den mittleren Drähten durchzwängen. Deshalb wurde auf der Innenseite des Gartens ringsum noch ein 1 Meter hohes verzinktes Drahtgeflecht gespannt mit so engen Maschen, daß ein Einwechseln von Hasen nicht mehr möglich war.

Der neue Garten ist mit beweglichen Gattern eingefriedigt worden. Dieselben sind aus Fichtengestänge hergestellt, 1,5 m hoch, je 3 m lang, auf ihrer unteren Hälfte mit 0,75 m hohem hasendichtem Geflecht aus verzinktem Draht überspannt. Letzteres wird uns in neuester Zeit von der Firma Nikolaus Bornheim zu Mülheim a. Rhein zum Preise von 15 Pfennig für 1 laufenden m geliefert, während wir dasselbe früher von Bernhard Ebeling in Bremen in sehr guter Qualität zu 25 Pfennig bezogen hatten. Die Ware der Firma Bornheim genügt uns vollkommen. Beim Aufrichten des Zaunes hat man die Gatter teils an lebende Bäume (vorzugsweise an geringwertige schwache Hainbuchen), teils an wenige, besonders für diesen Zweck aufgestellte Pfosten angelehnt und mit Fichten-Streben gestützt. Die Verbindung der einzelnen Gatter untereinander wird je durch übergreifende Enden einer der mittleren Horizontalstangen leicht bewirkt.

Zu einem Gatter von 3 m Länge und 1,5 m Höhe werden 28 laufende m Fichtengestänge, nämlich je für 2 senkrechte Seitenstangen, 6 Horizontal- und 2 Diagonalstangen, verbraucht. Von den Horizontalstangen läuft 1 unten am Boden, die sechste am oberen Rande, auf der 1., 2., und 3. (letztere in 0,75 m über dem Boden) ist das Dachgeflecht aufgespannt; dann folgen die 4. und 5. Horizontalstange mit nur 18 cm Abstand, um das Durchzwängen von Rehen zu verhüten.

Die Herstellung der Gatter erfolgt im Walde unter Benutzung von festen Böcken, auf welchen die Art der Zusammenordnung der vorher abgelängten Stangen ein für allemal markiert ist, so daß die Anfertigung verhältnismäßig rasch von statten geht.

B. Kulturflächen. Die unmittelbar bei dem Forstgarten angelegten Kulturen sowie die Douglasfläche „am Steig" sind seinerzeit mit einem gewöhnlichen Drahtzaun gegen Rehe gesichert worden. Die Drähte hat man zumeist an lebende Bäume befestigt, wie dies auch bezüglich des neuen Gartens oben berichtet ist; da aber, namentlich bei Eichenkulturen Wert darauf zu legen ist, daß auch Hasen abgehalten werden, so sind alle später angelegten Kulturflächen in der Art wie der neue Garten ebenfalls mit transportablen Gattern eingefriedigt worden. Das benötigte Material an Fichtenstangen hat dazu das k. Revieramt Einsiedel unentgeltlich geliefert (einschl. der Beifuhr), während die Versuchsstation aus ihren Mitteln das Drahtgeflecht und die Nägel beschafft, sowie die Arbeit der Herstellung und Aufrichtung vergütet hat. Da der Arbeitslohn (nach neuester genauer Aufzeichnung) für 1 laufenden m Gatter 9 Pfennig betragen hat, so muß der gesamte, von der Versuchsstation für Umfriedigung der Kulturflächen im Großholz bis Ende 1893 (ausschließlich der mit gewöhnlichem Drahtzaun umgebenen Flächen) geleistete Aufwand — für 1 laufenden m (Drahtgeflecht, Arbeit, Nägel) auf mindestens 35, bezw. so lange das Drahtgeflecht von Ebeling bezogen wurde, auf 45 Pfennig oder insgesamt für 2170 laufende m à 40 Pfg. im Durchschnitt — auf 870 oder rund 900 Mk. veranschlagt werden.

Damit Störungen der Versuche durch Wildverbiß vollständig hintangehalten werden, kann auf diese, freilich für die Praxis des Kulturbetriebs im Großen zu teuere Umfriedigung nicht verzichtet werden. Häuft sich im Winter hoher, das Wild tragender Schnee um die Gatter an, so muß derselbe überdies außerhalb (in geneigten Lagen meist nur an der oberen und allenfalls den seitlichen Grenzen der Kulturflächen) weggeschaufelt werden.

(Fortsetzung folgt.)

B. Universität Straßburg.

Sommersemester 1894.

Forst- und Regierungsrat Ney liest: Forstpolitik, II. Teil — Waldbau, II. Teil.

Alle mathematischen, naturwissenschaftlichen, staatswissenschaftlichen und juristischen Fächer sind vollständig vertreten.

Verantwortliche Redakteure: Professor Dr. Lorey (Tübingen) und Professor Dr. Lehr (München, Luisenstr. 23).
Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — G. Otto's Hof-Buchdruckerei in Darmstadt.

Allgemeine

Forst- und Jagd-Zeitung.

Mai 1894.

Aus Theorie und Praxis der Forstbetriebs-einrichtung.

Von Präsident Dorrer in Stuttgart.

Unter der vorbezeichneten Ueberschrift hat mein geehrter Kollege Herr Oberforstrat Speidel in diesen Blättern (Mai- und Juni-Heft von 1893) eine Abhandlung veröffentlicht, die ich nicht unbesprochen lassen darf, weil ich seit 30 Jahren dem württembergischen Forsteinrichtungswesen besonders nahe stehe.

Zunächst mag ein kurzer Rückblick auf unser württemb. Einrichtungsverfahren vorausgehen.

Bis zum Jahre 1862 hatten wir ein Massenfachwerk, das sich auf die ganze Umtriebszeit erstreckte, mit Regulierung der Jahresnutzung ohne Ausscheidung von Haupt- und Zwischennutzungen. Eine systematische Waldeinteilung fehlte gänzlich; Abteilungen, wie sie der Zufall oder die Waldnamen ergaben, von 100 und mehr Hektar waren keine Seltenheit, von einer Einrichtung im eigentlichen Sinne konnte hienach strenge genommen keine Rede sein. Dazu fehlte vor Allem auch das erforderliche Kartenmaterial von entsprechendem Maßstab.

Nun kamen die Vorschriften vom Jahre 1862/63, welche die Herstellung von kolorierten Bestandeskarten im 20000 teiligen Maßstab brachten, mittels deren erst der erforderliche Ueberblick über den thatsächlichen Waldzustand gewonnen werden konnte; es wurde zur Durchführung zweckentsprechender Waldeinteilungen die Einleitung getroffen und in Verbindung mit einer Altersklassentabelle der Flächeneinrichtungsplan eingeführt, welcher den Sinn und Zweck der Wirtschaftseinrichtung in einfachster Weise klar legen sollte.

Diese Neuerungen waren für die damalige Zeit zweifellos als ein entschiedener Fortschritt in unserem Einrichtungswesen anzusehen; dieselben wurden denn auch von unseren Wirtschaftsbeamten, welche die Bearbeitung der Einrichtungspläne selbst zu besorgen haben, mit Freude begrüßt, und überall im Lande gab sich ein reger Eifer bei der Ausführung der Einrichtungsarbeiten kund.

Einer längeren Zeit hat es freilich bedurft, bis befriedigende Waldeinteilungen, wie wir sie jetzt in sämtlichen Staats- und Körperschaftswaldungen haben, durchgeführt werden konnten.

Anfangs ist man nur schüchtern vorgegangen, da und dort mag bei dem Entwurf auf der Karte wohl auch das Lineal zu viel geherrscht haben; hauptsächlich fehlten aber damals noch Wegnetzentwürfe, auf welche die Einteilungen hätten gegründet werden können. Da man aber mit den Wirtschaftseinrichtungen nicht auf die Vollendung der umfangreichen Terrainaufnahmen und Wegnetzentwürfe in allen Revieren warten konnte, so begnügte man sich vorerst mit etwas größeren Abteilungen und der vorläufigen Begrenzung derselben mit geradlinigen Schneissen. Mit dem Fortschreiten der Wegnetzentwürfe vervollkommneten sich dann allmählig die ersten Waldeinteilungen, wovon die der „Forstbetriebseinrichtung" von Professor Dr. Graner (Tübingen 1889) beigegebenen beiden Kärtchen Tafel II und III ein klares Bild geben. Im Laufe der letzten 20 Jahre ist diese Umgestaltung so ziemlich überall vollzogen worden, und so sind allmählig Einteilungen zu Stande gekommen, welche im großen und ganzen den heutigen Anforderungen entsprechen dürften. Jetzt werden bei den Wirtschaftsrevisionen gewöhnlich nur noch kleinere Korrekturen vorzugsweise im Zusammenhang mit neuen Wegbauten nötig, wenn überhaupt noch Aenderungen eintreten.

In Absicht auf die Flächengröße der Abteilungen ist man allmählig auch in größeren Nadelholz- namentlich Fichten-Revieren auf eine Durchschnittsgröße von etwa 10 bis 18 ha zurückgekommen.

Das zur Darstellung des Einrichtungsergebnisses gehörige Tabellenwerk ist so einfach und verständlich, als dies nur immer gewünscht werden kann, und namentlich das Formular für den Wirtschaftsplan selbst giebt auf engstem Raum und in knappster Form alles Wesentliche und für den Ueberblick Notwendige und wird als mustergültig bezeichnet werden dürfen.

Diese gute formelle Durchbildung des Verfahrens und der Darstellung ist zum Teil dem Umstand zu verdanken, daß so viele, mehr oder weniger lange im prak-

tischen Dienst stehende Beamte am Einrichtungswesen Interesse gewonnen haben und als Mitarbeiter thätig sind.

Mit vereinten Kräften wurde so die Sache bis zum Jahr 1878 in der That zu einem gewissen Abschlusse gebracht, und der Verfasser der in diesem Jahre erschienenen allgemeinen Verfügung über die Einrichtung und Abschätzung der Körperschaftswaldungen hatte nichts weiter zu thun, als das im Laufe von etwa 15 Jahren gewonnene Material zusammenzustellen und ein Verfahren vorzuschreiben, wie es sich im Laufe der Zeit bei den Arbeiten in den Staatswaldungen zuvor schon ausgebildet hatte.

Es kann wohl keinem Zweifel unterliegen, daß wir unserem nun seit etwa 30 Jahren in Uebung befindlichen Einrichtungsverfahren namentlich im Punkte der Waldeinteilung, aber auch bezüglich der Verbesserung der Altersklassenverhältnisse sehr große Erfolge zu verdanken haben.

Da wir überhaupt längst alles Wesentliche besitzen, was man zu Herstellung einer tüchtigen und brauchbaren Wirtschaftseinrichtung nötig hat, so ist allerdings in den letzten 15 Jahren ein gewisser Beharrungszustand eingetreten, welcher wohl kaum so lange angehalten hätte, wenn das bisher übliche Verfahren weniger befriedigt oder gar zu Mißständen Anlaß gegeben hätte; freilich spielt in solchen Dingen auch die Macht der Gewohnheit eine Rolle.

Jedenfalls verdient es alle Anerkennung, daß Kollege Speidel jetzt insbesondere unseren Flächeneinrichtungsplan unter die kritische Lupe genommen hat.

Den Gegenstand der Kritik bilden folgende Punkte:

1) Der Aufbau des Einrichtungsplans auf Grund der fingierten Abteilungseinheit;

2) Die Erstreckung des Einrichtungsplans auf den ganzen Umtrieb;

3) Die Ausstattung der einzelnen Perioden mit gleicher Fläche und

4) Die Ertragsregelung.

Aus dem im Eingang der Kritik gegebenen Wortlaut des § 9 der Taxationsvorschrift von 1878 geht hervor, daß der Flächeneinrichtungsplan zwar allerdings nur auf einheitlich gedachte Abteilungen sich gründet, weil derselbe „von den für den nächstliegenden Zeitraum zu treffenden detaillierten wirtschaftlichen Anordnungen zunächst absieht", wogegen „bei den Dispositionen über die Hiebsführung in den einzelnen Unterabteilungen (Hauptnutzungsplan) Abweichungen von dem Flächeneinrichtungsplan in gewissen Grenzen zuzulassen sind."

In § 10 ist dann noch bemerkt, daß bei der Aufstellung des Hauptnutzungsplans die Anforderungen jeder einzelnen Unterabteilung in Betracht gezogen werden müssen, und daß die Haubarkeitszeit der einzelnen Unterabteilung thunlichst so festzusetzen sei, wie es die wirtschaftlichen Verhältnisse derselben erfordern, insoweit die Rücksicht auf den Periodenstand der Abteilung, auf die Gruppirung der Bestände und auf die sonst maßgebenden Umstände dies gestattet.

Weiter ist bemerkt, daß nicht blos für einzelne Unterabteilungen, sondern auch für ganze Abteilungen Abweichungen vom Einrichtungsplan in Absicht auf die für den ersten Umtrieb festzusetzende Hiebszeit nötig werden können, insofern dies der zeitliche wirtschaftliche Zustand oder die Lage der Abteilung zwischen anderen Beständen erfordern.

Erläuternd ist beigefügt, daß der Einrichtungsplan ja nur das Soll des zweiten Umtriebs nach Vollzug der darauf einlenkenden wirtschaftlichen Maßregeln im ersten Umtrieb unter Zugrundlegung der ganzen Abteilungen als Einheiten darstelle; der Plan sei der Spiegel, in welchem der Wirtschaftsplan in seinem Endresultat, d. h. nach Ablauf des ersten Umtriebs, dem Auge entgegentrete.

Man sieht aus diesen Bestimmungen, daß es an freier Bewegung bei der Aufstellung des Flächeneinrichtungsplans nicht fehlt, und daß der Entwurf eines solchen Plans unter Zugrundlegung ganzer einheitlich gedachter Abteilungen weder eine zeitraubende noch eine mühevolle Arbeit ist, welche gleichwohl einen bequemen Ueberblick giebt und immerhin eine gewisse Befriedigung gewährt.

Es schien nicht ohne Wert zu sein, die Reihenfolge der Hiebe im ganzen Wirtschaftsbezirk in leicht übersichtlicher Weise durch Eintragung der Periodenziffern auf der Karte vor Augen zu stellen; man werde dadurch, so dachte man, auf verschiedene Maßregeln aufmerksam gemacht, welche vielleicht in der Gegenwart schon zur Wegräumung später eintretender Hindernisse einer geordneten Hiebsführung dienen könnten. Man ging auch davon aus, daß selbst über kleinere Teile des Wirtschaftsbezirks, d. h. über die Hiebsobjekte des ersten Jahrzehnts, nicht ohne einen Blick auf das Ganze disponiert werden sollte; der Einrichtungsplan sollte also die Begründung bilden für das Projekt der wirtschaftlichen Maßregeln, welche im ersten Jahrzehnt zum Vollzug kommen sollen.

Weiter ist zu Gunsten des Einrichtungsplans mit Recht geltend gemacht worden, daß nach den gegebenen Bestimmungen für die Aufstellung des allgemeinen Nutzungsplans genügender Spielraum gegeben sei, um den wirtschaftlichen Anforderungen der einzelnen Unterabteilungen Rechnung zu tragen.

In der That läßt sich eine schonungslose Ausmerzung von Unterabteilungen wegen des Periodenstands der Abteilungen in der Regel mit Leichtigkeit vermeiden.

Ehe man einen noch haltbaren jüngeren Bestand lediglich dem Flächeneinrichtungsplan zu lieb opfert,

sieht man sich die Sache doch erst näher an, und es fehlt niemals an Mitteln und Wegen, eine vorzeitige Abschlachtung von jüngeren Beständen der Rücksicht auf die Altersgleichheit der Abteilungen wegen hintanzuhalten. Im übrigen lassen sich Mängel, welche von Reflexionsfehlern der ausführenden Beamten herrühren, nie ganz beseitigen, man möge Einrichtungen treffen, welche man will.

Wir haben nun aber andererseits die Frage zu untersuchen, welche Bedeutung dem Flächeneinrichtungsplan für die Wirtschaftseinrichtung eigentlich zukommt, wenn man der Sache näher auf den Grund sieht. In dieser Hinsicht kommt vor allem die Fläche der ersten Periode als das nächstliegende und wichtigste in Betracht. Wenn man einen Anhalt für die Würdigung des Einrichtungsprojekts oder mit anderen Worten eine Flächenkontrole haben will, so muß man vor allen Dingen die Größe der effektiven für diesen Zeitraum vorgesehenen Hiebsfläche nachweisen; denn die Hiebsfläche der ersten Periode ist nichts anderes, als die künftige, nach Ablauf dieses Zeitraums zu den vorhandenen Altersklassen hinzutretende, einem 20jährigen Zeitraum entsprechende Jungholzfläche.

Der Flächeneinrichtungsplan, welcher nicht auf dem Boden der Gegenwart fußt, sondern der Zeit um die Dauer eines Umtriebs vorgreift, giebt uns aber direkt keinen Aufschluß über die wirkliche Hiebsfläche der ersten Periode. Die in diesem Plan eingestellte Flächensumme der ersten Periode enthält ja Abteilungen, welche schon teilweise (ausnahmsweise sogar schon ganz) verjüngt sein können oder welche Unterabteilungen einschließen, deren Verjüngung, weil der betreffende Bestand noch nicht hiebsreif ist, einer späteren Periode vorbehalten ist.

Die Flächensumme jeder einzelnen Periode und insbesondere der nächstliegenden Periode ist daher nur eine fingierte, auf den zweiten Umtrieb bezügliche Zahl. Es läßt sich auf einem Umweg durch Zusammenstellung der Flächen der im Nutzungsplan für die erste Periode verzeichneten Nutzungen die wirkliche Hiebsfläche zwar wohl herausrechnen, direkt liefert sie uns der Einrichtungsplan aber nicht.

Ein ähnliches Verhältnis wie bei der ersten Periode trifft auch bei der letzten und vorletzten Periode zu; in der zweiten und dritten Periode sieht es in der Regel etwas günstiger aus, jedenfalls aber ist bei der ersten Periode die Inkongruenz der im Flächeneinrichtungsplan eingetragenen und der dem Nutzungsplan entsprechenden Hiebsfläche naturgemäß am größten. Daraus geht also hervor, daß der Flächeneinrichtungsplan als Anhalt für Beurteilung der Nutzungsgröße und Hiebsfläche der ersten Periode keinen Wert hat. Der Einrichtungsplan ist ja nur das Spiegelbild des zweiten Umtriebs, die Nutzungsregulirung selbst ruht lediglich auf dem Ergebnisse des Massenfachwerks, das sich auf die vorderen 2 bis 3 Perioden erstreckt.

Daß die Verteilung auch der mittelalterigen und jüngeren Bestände auf die einzelnen Perioden des Einrichtungszeitraums manche auch für die Gegenwart nützliche Aufschlüsse gebe, soll nicht völlig von der Hand gewiesen werden: Kollege Speidel hat deshalb auch ausdrücklich hervorgehoben, daß die Untersuchung jedes einzelnen Hiebszugs in der Richtung, ob und was jetzt geschehen kann, um später eintretende Waldbeschädigungen insbesondere durch Wind nach Möglichkeit zu beseitigen, eine besonders zu behandelnde Aufgabe der Wirtschaftseinrichtung bilden müsse. Hiezu bedarf es aber keines Flächeneinrichtungsplans, da es sich ja nicht um die Zeit, in welcher jeder einzelne Bestand im Hiebszug zur Verjüngung kommt, sondern nur um die Reihenfolge der Verjüngung der einzelnen Bestände handelt, welche aus der kolorierten Bestandeskarte am besten übersehen werden kann.

Gerade in dieser Hinsicht darf man sich von dem Flächeneinrichtungsplan, beziehungsweise dem Eintrag der Periodenziffern in der Karte, nicht zu viel versprechen. Man läßt sich dadurch gar leicht bestimmen, zu lange Hiebszüge zu bilden, deren Mißstände bei der Nadelholzwirtschaft und insbesondere in Fichtenrevieren oft erst hervortreten, wenn es zu spät ist, eine Korrektur vorzunehmen. Man denke sich z. B., daß in Folge des Sturms vom Jahre 1870 eine Fläche gleichzeitig zur Aufforstung kam, welche 4 in der Windrichtung hintereinander liegende Abteilungen umfaßt. Der Taxator wird sich nun vielleicht dabei beruhigen, daß er etwa die 2 zurückliegenden Abteilungen in die vierte und die beiden voranliegenden in die fünfte Periode einstellt. Abgesehen nun davon, daß das Haubarkeitsalter dadurch schon ziemlich verrückt wird, bleibt stets die Gefahr bestehen, daß der Wind in der vordersten Abteilung vielleicht schon mit seiner Beschädigung beginnt, ehe man bei der Verjüngung aller vier Abteilungen in Einer Tour bis zur beschädigten Abteilung mit dem Hieb gelangen kann. Es wird sich deshalb empfehlen in der Mitte längs der Abteilungslinie zwischen der zweiten und dritten Abteilung durch Bloslegung eines genügend breiten Streifens dafür zu sorgen, daß sich an der Vorderseite der zweiten Abteilung ein windständiger Saum bilden kann, und daß man also hier eine künftige Angriffsfront erhält.

Das Haubarkeitsalter braucht dann nicht so weit vor und zurückgeschoben zu werden, auch wird der Wind, wenn er je in den beiden vorne liegenden Abteilungen seine Verheerungen beginnen sollte, doch an dem Trauf der zweiten Abteilung eine schützende Barrière finden. Will man aber in dieser Weise eingreifen, so ist es jetzt die höchste Zeit, da es sich um Jungwüchse handelt,

welche das zwanzigste Jahr überschritten haben. Alle derartige Verhältnisse lassen sich auf Grund genau hergestellter kolorierter Bestandeskarten, auf welche besonderer Wert zu legen ist, am besten und einfachsten übersehen.

Es versteht sich von selbst, daß man an die Anlegung von Anhiebsräumen nur da denken darf, wo mit einer solchen Maßregel keine Gefahr verbunden ist. Wo es sich nur darum handelt, einen ungeschickt liegenden und mit einem jüngeren rückliegenden Bestand in nachteiliger Weise verwachsenen Bestand seiner Zeit mit weniger Risiko beseitigen zu können und die Anlegung eines eigentlichen Anhiebsraums nicht mehr thunlich erscheint, kann öfters schon durch die vorläufige vorsichtige Auslichtung des Traufs des zu schützenden Bestandes und durch die Entfernung der den Wind fangenden Seitenäste der Traufbäume einige Verbesserung erreicht werden. In diesem Falle würde es sich dann nur um einen Freihieb handeln.

Alle derartigen Maßregeln müssen also aus Anlaß jeder neuen Wirtschaftseinrichtung an der Hand der Karte genau untersucht werden, um im Wirtschaftsplane die erforderlichen Maßregeln anzuordnen und auch in der Bestandeskarte die bezüglichen Einträge zu machen.

Um namentlich die Vorteile der kürzeren Hiebszüge in das richtige Licht zu stellen, hat Kollege Speidel mit Recht darauf aufmerksam gemacht, wie anstandslos im Gebiet der Fichte die Wirtschaftsführung sich gestalte in einem Wirtschaftsbezirk, welcher aus vielen in der Hiebsrichtung nicht allzu ausgedehnten, sondern durch landwirtschaftliches Gelände öfters unterbrochenen Waldparzellen bestehe, und wie schwierig in großen zusammenhängenden Waldmassen und langen Hiebszügen.

Zu Gunsten des Einrichtungsplans wird nun aber weiter hervorgehoben, daß dieser Plan, wenn er auch zur Untersuchung der Hiebszüge in Absicht auf die den Wald später bedrohenden Gefahren nicht nötig sei, immerhin darüber näheren Aufschluß gebe, wie sich die Nutzungen in den späteren Perioden gestalten werden. Darauf ist aber zu erwiedern, daß über solche Fragen die Altersklassentabelle jede wünschenswerte Auskunft giebt, während die Zusammenstellung der Flächen der mittelalterigen und jüngeren Bestände im Rahmen der Perioden für jetzt gar keine Bedeutung hat; es wird damit für die Gegenwart lediglich nichts gewonnen. Wollten aber auf so unsicherer Grundlage, wie sie der Einrichtungsplan giebt, waldbauliche Maßregeln getroffen werden, welche einschneidend wirken können, so müßte dies in der That als sehr bedenklich bezeichnet werden.

Der Flächeneinrichtungsplan hat also für die späteren Perioden keinen Wert, bezüglich der ersten Periode aber entspricht er seiner eigentlichen Bestimmung, eine Flächenkontrole zu liefern in keiner Weise, weil er als Fläche der ersten Periode nur eine fingierte, einem späteren Umtrieb angehörende und stets der normalen Periodenfläche angenäherte Zahl angiebt.

Ich muß mich demgemäß zu Punkt 1 und 2 der Kritik im Einverständnisse mit dem Kollegen Speidel ebenfalls dafür aussprechen, daß der nach einheitlich gedachten ungeteilten Abteilungen zugeschnittene und auf den ganzen Umtrieb sich erstreckende Flächeneinrichtungsplan entbehrlich erscheint.

Punkt 3 und 4 Ausstattung der Perioden mit gleichen Flächen und Ertragsregelung lassen sich bei der Besprechung nicht wohl trennen.

Wenn in der Taxationsanweisung vom Jahr 1878 gesagt ist, daß die annähernde Richtigstellung der Periodenflächen wesentlich und bei einer genügend in das Detail gehenden Waldeinteilung in der Regel leicht zu erreichen sei, so kommt hierbei in Betracht, daß der Flächeneinrichtungsplan seiner ganzen Anlage nach nur das Soll des zweiten Umtriebs darstellt, nachdem im ersten Umtrieb die einlenkenden Maßregeln zu Herstellung einer geregelten Altersfolge und Erzielung der Altersgleichheit innerhalb der Abteilungen bereits zur Durchführung gebracht worden sind.

Der Flächeneinrichtungsplan macht also keinen Anspruch darauf, für die Nutzung in der ersten Periode eine Flächenkontrole zu bilden, und es entspricht die Forderung, daß eine annähernde Ausgleichung der Periodenflächen angestrebt werden soll, dem Wesen des auf einheitlich gedachte Abteilungen gegründeten und der Zeit um die Dauer eines Umtriebs vorgreifenden Einrichtungsplans vollkommen.

Soll aber eine Flächenkontrole in Anwendung kommen, so kann selbstverständlich nur die Unterabteilung als Einheit für die Einrichtung in Betracht kommen, abgesehen davon, daß auch hier je nach der Ausdehnung des Hiebs öfters noch eine Teilung stattfinden muß, und es gewinnt dann auch die Frage von dem Umfang der der ersten Periode zuzuweisenden Fläche eine ganz andere Bedeutung. Denn jetzt muß man mit dem thatsächlichen Waldzustand in der Gegenwart und den vorhandenen Altersklassen, nicht aber mit einheitlichen Abteilungen und einer vorausgesetzten normalen Altersabstufung rechnen, wovon der Einrichtungsplan ausgeht.

Nach unserem seitherigen Verfahren bildet ausschließlich das Massenfachwerk die Grundlage für die Ertragsregelung, welches in der Weise abgekürzt ist, daß die Ertragsberechnung auf die vorderen zwei oder drei Perioden eingeschränkt wird. Der Flächeneinrichtungsplan spielt bei der Nutzungsregulierung keine Rolle, die Nutzungen können in Abteilungen erhoben werden, welche den verschiedensten Perioden im Flächeneinrichtungsplan zugeteilt sind.

Der Vollzug der Nutzungen im ersten Jahrzehnt richtet sich allerdings insofern einigermaßen nach dem Periodenstand der Abteilungen, als man bestrebt sein muß, die Periodenfolge bei dem Nutzungsvollzug einzuhalten, es hängt dies aber lediglich mit der Lage der einzelnen Hiebsflächen und den waldbaulichen Verhältnissen der betreffenden Bestände zusammen, des Flächeneinrichtungplans bedarf es daher zur Bestimmung der Priorität der Nutzungen nicht.

Nach der Zusammenstellung der Erträge in den beiden oder in den drei vorderen Perioden hat man die Wahl, je nach dem Stande der Waldungen entweder eine während der ganzen Berechnungszeit gleichbleibende oder eine steigende oder fallende Nutzung anzunehmen. Als Korrektiv für die ursprüngliche Schätzung dient sodann noch die nach 5 Jahren vorzunehmende Zwischenrevision, bei welcher bei den durchgeschlagenen Unterabteilungen das Hat mit dem Soll verglichen wird.

Es unterliegt keinem Zweifel, daß die Sicherheit der Ertragsschätzungen durch die neueren Hilfsmittel und insbesondere durch die Trennung von Haubarkeits- und Zwischennutzungen ungemein gewonnen hat; immerhin ist eine Schätzung nie ganz zuverlässig und dann kommt wesentlich in Betracht, daß unser Verfahren bei der Ertragsregelung nur von dem Zustand der Altholzbestände in den vorderen Perioden **je im Umfange einer annähernd normalen Periodenfläche ausgeht, das Altersklassenverhältnis der Jungholzflächen also unberücksichtigt läßt.** Auf diesen Mangel aufmerksam gemacht zu haben, ist eben das Verdienst des Kollegen Speidel.

Wie aber schon angedeutet wurde, hat der Flächeneinrichtungsplan mit der wirklichen Hiebsfläche der ersten Periode nichts zu thun, er geht nur von der normalen Hiebsfläche nach einheitlich gedachten Abteilungen im zweiten Umtrieb aus; handelt es sich aber um die Bestimmung des Umfangs der **wirklichen Hiebsfläche**, so ist der Standpunkt ein anderer, da man dann vor Allem auch das Altersklassenverhältnis der Junghölzer berücksichtigen muß, weil man nicht auf dem kürzesten Wege zu der Verbesserung des Altersklassenverhältnisses gelangt, wenn man immer nur von der normalen Periodenfläche ausgeht, wie auch das vorhandene Altersklassenverhältnis beschaffen sein mag. Die normale Periodenfläche ist nur dann das richtige, wenn ein wenigstens annähernd richtiges Altersklassenverhältnis schon vorhanden ist. Trifft dies nicht zu, so entsteht die Frage, auf welchem Wege man unter Beachtung des thatsächlichen Waldzustandes am besten dies Ziel erreicht. Bei der Bemessung der Hiebsfläche der ersten Periode darf also der Blick nicht ausschließlich nur auf die vorhandenen Altholzbestände gerichtet werden, sondern es müssen auch die Jungholzflächen Beachtung finden, mit Rücksicht darauf, daß die aneinander grenzenden Altersklassen gegenseitig sich aushelfen können und wenn nötig aushelfen müssen. Nimmt man z. B. an, daß die jüngste Altersklasse doppelt so groß ist, als die normale Periodenfläche, so wird man doch, wenn möglich, zu vermeiden suchen, eine volle normale Periodenfläche der vorhandenen zu großen Jungholzklasse anzureihen, man wird also thunlichst mit der Fläche der ersten Periode zurückhalten, um das Uebel nicht zu steigern, sondern zu mildern. Eine Schablone läßt sich freilich nicht geben, wie man bei abnormen Altersklassenverhältnissen in Absicht auf die Bemessung der Abnutzungsfläche der ersten Periode zu verfahren hat, da man sich in jedem einzelnen Falle ganz nach den gegebenen Verhältnissen richten muß.

Ich kann in dieser Hinsicht nur auf die klaren Ausführungen des Kollegen Speidel und namentlich auf die unter d bis h gegebenen Zahlenbeispiele und Vorschläge zu Bemessung des Flächensoll der ersten Periode hinweisen, um soweit es in der Gegenwart möglich ist, auf eine Besserung des vorhandenen abnormen Altersklassenverhältnisses hinzuwirken.

Bei der Festlegung der Abnutzungsfläche für die erste Periode wäre stets nur mit wirklichen, nicht mit reduzierten Flächen zu rechnen, abgesehen von der Reduktion der bereits angehauenen Bestände nach der ursprünglich vorhandenen Vollbestandsmasse auf Vollbestands- und Lichtflächen, welche übriges auch schon zum Zweck der Anfertigung der Altersklassentabelle vorzunehmen war.

Was nun die Auswahl der in die erste Periode einzustellenden Bestände betrifft, so könnte ein eifriger Anhänger des Flächeneinrichtungsplans nach seitherigem Muster die Befürchtung hegen, daß man hiebei ohne Anschluß an einen den ganzen Wirtschaftsbezirk umfassenden Einrichtungsplan recht verlassen sein und sich in einer ähnlichen Lage befinden könnte, wie der Schiffer auf hoher See ohne Kompaß.

Selbstverständlich handelt es sich in erster Linie um die Altholzbestände, deren Auswahl keine Schwierigkeit machen kann, nachdem sämmtliche Unterabteilungen nach ihrem Alter und ihrem Vollkommenheitsgrad im Wirtschaftsplan verzeichnet worden sind; denn es versteht sich von selbst, daß man neben den bereits angehauenen und schon in der Verjüngung begriffenen Unterabteilungen von den noch voll bestockten beziehungsweise noch nicht angehauenen Beständen zunächst nach den relativ unvollkommensten und zuwachsärmsten greift und die besseren Bestände mit dem Hieb hinauszurücken sucht.

In zweiter Linie kommen dann noch die in ihrem Flächenbetrag allerdings nicht erheblichen Aufhiebe in Betracht, welche zu Verkürzung der Hiebszüge und sonst zur Beseitigung etwaiger dem Walde in späterer Zeit

drohender Gefahren für nötig erkannt worden sind, insoweit diese Flächen im einzelnen Falle 0,1 ha erreichen.

Die Ertragsregelung selbst ist einfach auf die Erhebung des Haubarkeitsertrages der Abnutzungsfläche für die erste Periode zu gründen. Innerhalb des Jahrzehnts gilt die Abrechnung nach der Masse vorbehältlich der Berichtigung des Nutzungssoll bei dem Vollzug der Nutzungen nach dem Ergebnis des wirklichen Ertrags der durchgeschlagenen Unterabteilungen, verglichen mit der Schätzung, wie dies bisher schon vorgeschrieben war (Zwischenrevision).

In Absicht auf die Grundlage der Ertragsregelung bildet das neu vorgeschlagene Verfahren eine wesentliche Frontveränderung, sofern das Massenfachwerk nur noch auf eine Periode sich erstrecken und im übrigen der Flächenfaktor herrschen soll.

Zu Bedenken irgend welcher Art kann dies keinen Anlaß geben; denn die Hiebsfläche bleibt stets der einfachste und zuverlässigste Maßstab für die Ertragsregelung. Mit zunehmender Verbesserung des Altersklassenverhältnisses und mit steigender Hebung des Vollkommenheitsgrads der Waldbestände muß dabei notwendig auch ein allmählig steigender Walderträg sich ergeben. Etwaige vorübergehende Schwankungen in Ertrage, welche bei abnormen Altersklassenverhältnissen eintreten könnten, gleichen sich bei einer großen Verwaltung aus; auch ist zu beachten, daß die Ertragsregelung ja nur für 10 Jahre Geltung hat; nach Ablauf eines Jahrzehnts wird eine neue Abnutzungsfläche für 20 Jahre festgelegt, so daß also schon im zweiten Jahrzehnt ein weiterer Teil der Althölzer in den Bereich des Massenfachwerks gezogen wird. Ausgeschlossen ist ja auch nicht, daß bei einer größeren Differenz, welche die gefundene Jahresnutzung im Vergleich mit der seitherigen Nutzungsgröße zeigen sollte, weitere Ertragsuntersuchungen in den mutmaßlich in die zweite Periode fallenden Altholzbeständen eingeleitet werden und je nach Umständen durch Aenderung der angenommenen Abnutzungsfläche ein Ausgleich getroffen wird.

Darauf darf besonderer Wert gelegt werden, daß der Wirtschaftsplan künftig die Wirkung der neuen Betriebseinrichtung auf das vorhandene Altersklassenverhältnis auf einen Blick ersichtlich machen würde; denn die Hiebsfläche der ersten Periode ist ja wie oben schon bemerkt nichts anderes, als die künftige neue Jungholzklasse, welche sich den schon vorhandenen Altersklassen anreiht.

Anzufügen ist hier noch, daß die Hiebsflächen im Einzelnen selbstverständlich in der Regel nicht mehr nur nach ganzen Abteilungen oder Unterabteilungen der ersten Periode zugeschieden werden können, die Bestände müssen vielmehr den vielfach nach den Hiebsmassen entsprechenden Flächenquoten geteilt werden.

Gegen den Inhalt des zweiten Teils der Abhandlung, betreffend die Abteilung und den Hiebszug, habe ich nichts zu erinnern. Die Frage der Verkürzung der Hiebszüge giebt vieles zu denken, und es handelt sich dabei jedenfalls um Maßregeln, welche nach Umständen von erheblicher Bedeutung sein können.

Formell wäre bei dem Uebergang auf das vereinfachte neue Verfahren wenig zu ändern. Schon nach dem bisher vorgeschriebenen Formular für den Wirtschaftsplan erfolgt die Darstellung sowohl des wirtschaftlichen Thatbestands, als des Flächenplans für die Zwischennutzungen und Kulturen und des Hauptnutzungsplans sowie der Eintrag der Vorschriften für die wirtschaftliche Behandlun durchweg nach Unterabteilungen, es würde sich also nur der an den Schluß gestellte Flächeneinrichtungsplan dahin ändern, daß dieser Plan auf die erste Periode beschränkt würde und nur diejenigen Hiebsflächen enthielte, welche den im Nutzungsplan im Einzelnen eingetragenen Erträgen entsprechen. Dagegen dürfte es sich empfehlen, die Abnutzungsfläche der ersten Periode nach Altersklassen getrennt vorzutragen.

Auf genaue, saubere und pünktliche Ausfertigung der kolorierten Bestandeskarten, dieser wichtigen Hilfsmittel für die Wirtschaftseinrichtung, wird bei uns mit Recht ganz besonderer Wert gelegt.

Da diese Karten alle 10 Jahre neu ausgefertigt werden, so geht es ganz wohl an, in denselben die Hiebsflächen der ersten Periode durch Schraffierung mit weißer Deckfarbe kenntlich zu machen und hierbei auch die Art der Hiebsführung (streifenweiser Kahlhieb oder Femelschlag) durch verschiedenartige Behandlung der Schraffierung anzudeuten, wie auch die auszuführenden Loshiebe und Freihiebe kartographisch darzustellen wären. Hiedurch würden die kolorierten Bestandeskarten auch für den Gebrauch der Inspektionsbeamten außerordentlich an Wert gewinnen.

Zum Schlusse möchte ich noch anfügen, daß ich es meinen württembergischen Fachgenossen schuldig zu sein glaubte, in der vorliegenden wichtigen Frage mich auszusprechen. Ich für meinen Teil erblicke in den Vorschlägen des Herrn Oberforstrats Speidel eine wesentliche Verbesserung unseres Einrichtungsverfahrens, die ich daher mit Freude begrüße. Es gebührt demselben jedenfalls das Verdienst, einen neuen praktischen Weg gezeigt zu haben, um in einfachster Weise zu einem geregelten Altersklassenverhältnisse der Waldbestände zu gelangen, dieser wichtigsten Grundlage jedes Nachhaltbetriebs. Mögen die neuen Gedanken sich fruchtbar zeigen zur Förderung und Hebung unseres Einrichtungswesens!



Zur Bodenreinertragstheorie und über einiges Andere.

Zugleich zur Abwehr.

Vom Gr. hess. Ministerialrat Muhl in Darmstadt.

In dem, mir verhältnismäßig spät zu Gesicht gekommenen 1893er Novemberheft des forstw. Zentralblattes von Dr. Franz von Baur finde ich mich als Mensch, Forstvereins-Präsident und Ministerialrat heruntergerissen — zum Glück zum erstenmal im meinem Leben und zwar in ziemlich vorgerücktem Lebens-Stadium. Ich bin hierdurch leider, und entgegen meiner Liebhaberei, genötigt, nach langer Kunstpause wieder mal was drucken zu lassen und zwar in eigener Sache. Ich glaube, gegenüber meinem ausgedehnten Bekanntenkreise in der deutschen Kollegschaft, mir das schuldig zu sein.

Ein Referent berichtet nämlich l. c. über die Versammlung des Forstvereins des Großherzogtums Hessen zu Gießen 1892. Dabei werde ich

1) — in freier Uebersetzung — der Servilität beschuldigt, weil ich von einer Resolution auf einen Vortrag Wimmenauers, der auf Abänderungen des im Großherzogtum vorgeschriebenen Forsteinrichtungs-Verfahrens abzielte, abgeraten habe . . .

„so zog W. seine Resolution zurück, während der Vorsitzende in die Residenz mit dem beruhigenden Gefühle einzog, nicht nach oben demonstriert zu haben."

2) Der „Referent" wirft die Frage auf, ob die früheren Bestrebungen Muhls, der seither zu den liberalsten Forstmeistern des Landes zählte, die Lokalforstmeister zu beseitigen, sich nun — nach seiner inzwischen erfolgten Ernennung zum Chef der hessischen Forstverwaltung — bald erfüllen werden. Er, der Referent, hätte nichts dagegen einzuwenden.

3) Der „Referent" bedient sich am Schlusse seines Berichts der Emphase: in hohem Grade würde er es bedauern, „wenn Muhl sein neues Amt mit der ernstlichen Absicht beginnen würde, aus den vielfach zweifelhaften Vorratsüberschüssen des Waldes Schulden zu decken; er würde sich damit auf eine sehr abschüssige Bahn begeben, die dem schönen Hessenlande und seinen Bewohnern nicht zum Segen, sondern — zum Fluche gereichen könnte."

Zu 1 bekenne ich mich schuldig, denn inhaltlich der gedruckten Verhandlungen gebrauchte ich die Worte: „ich glaube, wir sollten von einer Resolution Umgang nehmen, die den Schein erwecken könnte, als wollten wir nach oben demonstrieren; die Resolution würde auch m. E. ihren Zweck verfehlen". Die Aeußerung geschah im Hinblick auf § 1 der 1875er Vereinssatzungen: „bestehende dienstliche Vorschriften können nicht Gegenstand der Diskussion sein". Obwohl ich nun nachträglich wahrgenommen habe, daß bei Neuredigierung der Satzungen in 1885 die erwähnte Einschränkung eliminiert wurde, würde ich mich doch gegen die Resolution erklärt haben, und zwar

a. weil sie eine interne hessische Frage betraf, über welche die große Zahl anwesender nicht hessischer Vereinsgäste mit abstimmen zu lassen, ich Anstand genommen hätte;

b. weil ich von Resolutionen in dergleichen Fragen, die eines eingehenden Studiums und der Ueberlegung bedürfen, nichts halte, selbst wenn sie per majora angenommen werden, wie man denn überhaupt, auch bei den allgemeinen deutschen Forstversammlungen, von Resolutionen mehr und mehr abzukommen scheint, in der wohlbegründeten Ansicht,

c. daß Vereinsverhandlungen, auch ohne fraglichen Schluß-Effekt, den ihnen innewohnenden Wert behalten, insofern sie bei den maßgebenden Kreisen gegebenenfalls nicht unbeachtet bleiben werden. Dies hoffte ich auch von den Verbesserungs-Vorschlägen Wimmenauers, mit denen ich persönlich durchweg einverstanden war. Nur protestiere ich gegen das imputierte „Gefühl", mit dem ich nach Ansicht des „Referenten" von der Gießener Forstversammlung heimwärts gezogen bin. Meine damalige Befriedigung über den ganzen Verlauf der mit einer Karl-Heyer-Feier verbundenen Versammlung ließ ein Bedenken über die vermiedene Resolution nicht aufkommen; ich glaube auch, daß bei allen Teilnehmern der Versammlung das gleiche Gefühl durchgehender Befriedigung vorherrschte, mit Ausnahme vielleicht des „Referenten" — wenn er sich überhaupt unter jenen befand.

Zu 2. Der letztere scheint den forstlichen Liberalismus zu identifizieren mit Kraftanstrengungen zur Ekrasierung der Lokalforstkontrolbeamten. Es scheint ihm bekannt zu sein, daß ich im Verein mit Anderen anno 1873 gegen die damaligen Wirtschaftsforstmeister Sturm gelaufen bin. Aber er verschweigt, wissentlich oder unwissentlich, den Erfolg, darin bestehend, daß durch die Dienstinstruktion von 1879 im Großherzogtum Hessen das Oberförstersystem in vollem Umfang eingeführt wurde, weit über dasjenige hinausgehend, was wir — die 1873er Oberförster — anstrebten.

Inzwischen hatte ich Gelegenheit, drei Kontrolbezirken des Landes vorzustehen, somit ein Dritteil der Waldungen desselben in ganz verschiedenen Wirtschaftsgebieten nebst dem zugehörigen Personal — beides, wie ich mir einbilde, recht genau — kennen zu lernen, und leugne nicht, den Dienst des Kontrolforstmeisters als befriedigend, weil recht diensterspießlich, befunden zu haben. Jetzt, nach freierem Blick von oben nach unten, zumal nachdem ich auch den Geschäfts-Gang und Um-

fang bei der Forst-Zentralstelle kennen gelernt habe, die im Gegensatz zu Baden, Bayern und Preußen eine Abteilung und damit integrierenden Teil des Finanzministeriums bildet, trage ich große Bedenken, meinen Einfluß in der Richtung zur Geltung zu bringen, daß die lokale Wirtschaftskontrole in die Ministerialabteilung gelegt wird. Daß das diesbezügliche placet eines anonymen Berichterstatters des forstw. Zentralblatts auf die Regierung Eindruck gemacht, hat sich bisher meiner Wahrnehmung entzogen.

Zu 3. Das zentralforstwissenschaftliche Anathema, wenn auch nur bedingungsweise verhängt, greift mich in meiner amtlichen Stellung an. Seine Berechtigung möge der Leser aus dem betr. Passus der gedruckten Verhandlungen entnehmen:

Borggreve: . . . ich glaube aber, daß der Modus der Trennung von Haupt- und Zwischen-Nutzungen, wie er zur Zeit in Preußen üblich, einer Verbesserung bedürftig ist.

Muhl: Der Zweck unserer Wirtschaft ist Werte zu produzieren, und deshalb bin ich Anhänger scharfer Durchforstungen, um Zwischenerträge zu haben und den bleibenden Bestand zu Zuwachsleistungen anzuregen. Allein die Ansichten über starke und schwache Durchforstungen gehen weit auseinander. Thatsache scheint mir zu sein, daß in Hessen jetzt gegen früher stärker durchforstet wird, denn die 20jährigen Taxationsrevisionen ergeben häufig genug, daß die Schätzung vom Ergebniß um 100% überschritten wird. Ich halte dies für kein Unglück, denn jedes Durchforstungsplus bedeutet beim ungetrennten Etat eine, namentlich in Gemeindewaldungen oft recht wünschenswerte Stärkung des Vorrats an prädominierender Masse. Allein so lange wir noch Durchforstungsrückstände vor uns haben, die denn doch im vorgerückten Bestandesalter recht ins Geld laufen, halte ich getrennte Etats nicht für ratsam, etwa in der Weise, daß für die Durchforstungen ein Flächen-Etat festgesetzt wird. Dies würde, je nach der Liebhaberei des Wirtschafters, ganz erheblichen Schwankungen im Budget gleichkommen. . . . . . . Was die Umtriebsfrage betrifft, so stehe ich auf dem Standpunkte Wimmenauers. Im Gemeindewald hat m. E. im Ganzen der vorhandene Vorrat, für welchen ein annähernder Fingerzeig das geometrisch mittlere Alter des Wirtschaftsganzen ist, zu entscheiden — auch bei der Frage, ob Extrafällungen ohne oder mit Verpflichtung der Einsparung zu bewilligen sind. Man kann dem Eigentümer bei schwachem Vorrat nicht einen hohen Umtrieb ansinnen und soll sich auch nicht widersetzen, wenn er Vorratsüberschüsse zur Bezahlung von Schulden mit hohen Zinsen verwenden will.

Urich: . . . . . soweit auch in der Theorie unsere Anschauungen auseinander gehen, so bin ich doch überzeugt, daß ich einer von ihm (Wimmenauer) ausgeführten Ertragsregelung selbst in der Umtriebsfrage zustimmen könnte. Denn die meisten Anhänger der Bodenreinertragslehre sind dies nur, wie auch unser verehrter Präsident, mit dem Munde.* Draußen im Wald ist ihnen keine Umtriebszeit zu hoch. Und zu dem konservativen Sinn des Referenten habe ich immer noch das Zutrauen, daß auch er in praxi nicht mit dem Holzvorrat herabgehen, sondern mindestens das Vorhandene erhalten würde. (Immer? [Muhl].)

Wenn aber darauf hingewiesen wird, daß es unter Umständen ratsam sein könne, Kapitalien aus dem Walde zu ziehen, um damit Schulden des Besitzers zu decken, welche derselbe zu höherem Zinsfuß kontrahiert hat, so halte ich dies für eine gefährliche Lehre; unser Wald soll nicht dafür h rhalten, das Schulden machen zu erleichtern; im Gegenteil bin ich dafür, daß im Falle eines notwendig gewordenen Ueberhiebs nachträglich wieder Einsparungen stattfinden, damit unsere Wirtschaft ihrem wahren Ideale, dem höchsten Waldreinertrage, immer treu bleiben möge."

Angesichts dieser gedruckt vorliegenden Verhandlungen vermißt der „Referent" des Zentralblatts, daß ich keine Aufklärung gegeben, was unter Vorrats-Ueberschüssen zu verstehen sei, und fährt fort

„Da die Bodenreinerträgler uns schon 50—70 jährige Umtriebe als finanziell vorteilhaft herausrechnen, so sind für diese Klasse „praktischer" Forstwirte natürlich viele Vorrathsüberschüsse auch in Gemeindewaldungen vorhanden."

Ich hätte gedacht, daß Freund Urich bei den Gelehrten des Zentralblatts als ein hinreichend klassischer Zeuge gilt, um mich mit seinem Lobe, im Walde sei mir kein Umtrieb zu hoch, vor dem Verdacht zu retten, ich sei ein Bodenreinerträgler, der „dem schönen Hessenland" zum Fluch gereichen könnte. Sein Lob kann ich jedoch in seinem ganzen Umfang nicht annehmen, sondern nur mit Einschränkung; denn seinen Satz, daß Verringerungen des Vorrats durch Einsparungen (unter allen Umständen?) ergänzt werden müssen, um das Ideal, den höchsten Waldreinertrag (rectius Durchschnittsertrag), wieder zu erreichen, unterschreibe ich nicht, am allerwenigsten für den Gemeindewald, und zwar aus den von Wimmenauer in den Verhandlungen bereits betonten Gründen, u. a. darin bestehend, daß — auch nach Borggreve — z. B. Kiefern-Umtriebe bis zu 140 Jahren angestrebt werden müßten. Wer so etwas auch für den Gemeindewald verlangt, gibt zu erkennen, daß er die heutige finanzielle Lage fast aller Gemeinden einfach nicht kennt. Ueberall sind deren Bedürfnisse seit den 70er Jahren enorm gestiegen; Kirchen- und Schulbauten, Kreisstraßen, Ortspflaster, Nebenbahnen, Wasserleitungen, Faselställe und vieles andere verschlangen und verschlingen Kapitalien, die entweder getilgt oder verzinst werden müssen; sie kosteten und kosten Extrafällungen und Etats-Erhöhungen, deren Erlöse wenn auch nicht im Wald werbend angelegt, so doch in anderer Richtung produktiv verwendet werden. Nach Krutina wurden in Baden aus den Gemeinde- und Körperschafts-Waldungen in den letzten 10 Jahren 879932 fm an Extrafällungen bezogen mit einem Erlös von über 7 Millionen Mark. In Hessen wird die gleiche Ziffer zwar schwerlich erreicht sein; in beiden Ländern wird man aber an die Gemeinden nicht das Ansinnen stellen, dem Urich'schen Ideal, dem höchsten Walddurchschnittsertrag, zu Liebe die Holzvorräte durch Einsparungen auf die

* Der Fw. Zentralblatt wählt „Maul" — es macht sich in der That besser.

frühere Höhe zu bringen, man wird vielmehr jeweils vorher von Fall zu Fall untersucht haben, ob mit dem verbleibenden Vorrat eine konservative, dem Interesse der betr. Gemeinde genügende Forstwirtschaft weiter geführt werden kann. Schon vor 45 Jahren hat uns Carl Heyer gelehrt, daß jeder Vorrats-Ueberschuß ein totes Kapital ist, einfach deshalb, weil nach seiner Wegnahme der Zuwachs des Gesamtwaldes der nämliche bleibt. Damals stacken wir noch tief in der Brennholzwirtschaft. Die Sortiments-Preis-Unterschiede bewegten sich in weit engeren Grenzen als heute, wo der Vorrats-Ueberschuß erst dann als nutzbares „totes Kapital betrachtet werden kann, wenn er in das Stadium der „marktfähigen Waare" getreten ist, und nach seiner Wegnahme der Durchschnittszuwachs in marktfähiger Waare fortgenutzt werden kann. Welche Umtriebszeit zur Erzeugung der letzteren für erforderlich erachtet wird, ist eine lokale Frage, deren Beantwortung in erster Linie vom Marktgebiet (Verkehrsverhältnisse), von den Bedürfnissen der Gemeinde (gesetzlich festgestellter Losholz-Bezug) und vor Allem von der Holzart selbst und dem Standort abhängt. Ich will dem „Referenten" des Zentralblatts den Gefallen thun und ihm verraten, daß ich nach meinen Beobachtungen in den hessischen Gemeindewaldungen im großen Ganzen für die Buche bis auf Weiteres den 100 jährigen Umtrieb für genügend erachte, weil das Buchenbrennholz im 100. Jahre im Zenith seiner Brennkraft angelangt ist und eigentliches Buchenstarkholz erst mit 140—160 Jahren zu erwarten ist; die Kiefer liefert mit 100 Jahren schon hinreichendes Nutzholzprozent — und wollte man aus den hier und da an Oberständern erzielten Kiefern-Schnittholzpreisen von 25—30 Mk. pro fm z. B. für den hinteren Odenwald die Rentabilität des 140 jährigen Umtriebs ableiten, weil sich für ihn der höchste Durchschnittsertrag berechnet, so unterliefe dabei ein kolossaler Gedankenfehler, weil sich solche Preise nur durch das beschränkte Angebot erklären. Für die in Hessen minder frequente Fichte wird das Haubarkeitsalter eher unter als über 80 Jahre festgesetzt; sie hat bis dorthin ihren Maximalwert als Bauholz erreicht, sogar als Schnittholz ist sie bis dorthin auf gutem Standort zu erheblichem Prozentsatz zu verwerten, seit das Baugewerbe seine Ansprüche auf Breite der Bretter ermäßigt hat. Wenigstens mache ich auf einer Großherzoglichen Waldherrschaft an den nördlichen Ausläufern des Riesengebirgs die Beobachtung, daß Tannen- und Fichtenbretter von 40 cm Breite pro qm kaum höher bezahlt werden als solche von 25 cm, und aus dem Schwarzwald dringen ähnliche Nachrichten zu uns, sodaß die dortige Umtriebszeit von 140 Jahren ebenfalls relativ schlecht rentierende „Vorratsüberschüsse" geschaffen haben dürfte.

Was ich unter Vorratsüberschüssen verstanden wissen will, die man Gemeinden zum Schuldenbezahlen nicht vorenthalten soll, geht aus vorstehendem Glaubensbekenntnis hervor; die Umtriebe, welche ich befürworte, stehen für die meisten dermalen bestehenden Betriebsformen über den auf dem Papier berechneten sogenannten finanziellen, aber ich lasse mich gern zu jener „Klasse praktischer Forstwirte" und — zwar zum erstenmale offiziell — rechnen, welche Bodenreinerträgler und gleichwohl nicht für die sich zur Zeit berechnenden finanziellen Umtriebe sind; und dafür habe ich meine guten Gründe.

Insbesondere verpflichte ich unter Umständen den Staat, in seinen Waldungen Vorratsüberschüsse, sofern sie nicht in rückgängigen oder zuwachslosen Beständen stocken, durch Beibehalung der dem Vorrat entsprechenden Umtriebszeit zunächst bestehen zu lassen und sich an hoher Durchschnittsrente mit Verzicht auf die höchste Bodenrente genügen zu lassen. Ich verlange dies in allen den Fällen, wo Industrie und Kleinhandwerk starke Sortimente beanspruchen oder wo besonders günstige Handelskonjunkturen bestehen und ein starker Wertezuwachs in sicherer Aussicht steht. So habe ich in dem Revier, welches vor 30 Jahren der jetzige Inhaber des forstwissenschaftlichen Zentralblatts bewirtschaftete, und worin ich noch aus jener Zeit datierend in 1884 für Buche und Eiche schlankweg den 120 jährigen Umtrieb der Betriebsregelung zu Grund gelegt fand, alsbald nach meiner Uebernahme des Inspektionsbezirks mit Erfolg beantragt, eine 750 ha große reine Eichenbetriebsklasse mit 200 jährigem Umtrieb auszuscheiden; ich habe also, allerdings in Anbetracht des vorhandenen hohen Eichenholzpreises, des Mangels an starkem Eichenholze auf weitem Umkreise, der Nähe bedeutender Industrie-Orte, des Vorhandenseins zweier das Revier durchschneidenden Schienen-Wege, der Nähe des Mains, — im Fragefalle das „Maul" sehr weit geöffnet, und zwar als Staatsforstwirt und Spekulant.

Dem Besitzer von Privatwald (nicht zu verwechseln mit dem standesherrlichen Fideikommißwald) konzediere ich die finanzielle Umtriebszeit für alle Betriebsformen und bin in dieser Beziehung Anhänger meines verehrten früheren Vorgesetzten Bose; bei unseren mannigfachen wald- und bodenreinerträglerischen Disputationen lautet sein Schlußwort immer: „wenn ich einen Wald hätte, führte ich die finanzielle Umtriebszeit ein". Er wird mir diese kleine Indiskretion verzeihen.

Daß die sogenannte Bodenreinertragstheorie als Theorie in ihrem Grundgedanken richtig und mathematisch unanfechtbar ist, darüber besteht, wie ich glaube, bei keinem Fachgenossen, der die Literatur der letzten 30

Jahre verfolgt hat, ein Zweifel, diejenigen ausgenommen, welche die Forstwirtschaft des Charakters „Bodenwirtschaft" grundsätzlich entkleidet wissen wollen. Wenn von der Jenseite die Anhänger der Bodenreinertragstheorie als staatsgefährliche Menschen hingestellt werden, weil sie um den Preis der höchsten Bodenrente eine Wirtschaft einführen wollen, deren besonderes Kenn- und Kainszeichen ein niedriger Umtrieb ist, welcher Sortimente liefert, die dem volkswirtschaftlichen Bedürfnis nicht genügen, so schließe ich mich einem vor kurzem in der Literatur begegneten diesbezüglichen Proteste Schwappachs an und bemerke, daß die bisher, namentlich von den Anhängern des höchsten Durchschnittsertrags gebrachten Zahlenbeispiele nach meiner Meinung nicht etwa beweisen, daß das Maximum des Bodenerwartungswerts unter allen Umständen zu unhaltbaren Umtriebszeiten führt, als vielmehr, daß in unserer Wirtschaft, in specie in unserer Holzerziehungsmethode, nicht Alles in Ordnung ist. Denn man kann die Forstwirtschaft als Gewerbe unmöglich ex lex erklären und ihr die Konzession machen, bei Berechnung ihres Reinertrags die Verzinsung ihrer Produktionsfonds (Boden und Vorrat — beide m. E. „fixe" Kapitalien) außer Betracht zu lassen. Ueber die Höhe der Zinsforderung läßt sich streiten; nach meiner Meinung ist der Zinsfuß aus bekannten Gründen cet. par. abhängig zu machen von der Höhe der Umtriebszeit und der Sicherheit der Holzart und darf sich zwischen 2 und 3% bewegen. Die Forstwirtschaft ist ein Zweig der Bodenkultur; deshalb muß sie sich denselben statischen Gesetzen fügen und dieselben Bedingungsgleichungen erfüllen, wie ihre Geschwister. Der Boden ist Erzeuger und Träger des Vorrats und mit Hülfe dessen der Lieferant der Rente; deshalb muß, wie bei den übrigen Zweigen der Bodenkultur, diejenige Wirtschaft die lukrativste sein, welche die höchste reine Bodenrente liefert; die der letzteren entsprechende (also die finanzielle) Umtriebszeit ist jedoch nur dann zu rechtfertigen und bezw. einzuführen, wenn und von wo ab ihre Produkte zugleich dem volkswirtschaftlichen Bedürfnis im weitesten Sinne genügen. Diese Bedingung wird von jedem „praktischen" Bodenreinerträgler gestellt, aber leider von den für die Mehrzahl unserer heutigen Holzerziehungsmethoden und Wirtschaftsformen sich berechnenden finanziellen Umtriebszeiten nicht erfüllt; nur in langen Zeiträumen und mit hohen Material-Vorräten werden bislang hinreichend starke Sortimente erzielt und damit die Bodenrente herabgedrückt. Der Prager Liebich, der schon vor 40 Jahren hervorhob und tadelte, daß wir Forstwirte das Kohlenstoffmagazin der Luft nicht auszubeuten verstünden, kommt — damals von den Dunkelmännern verketzert — nach und nach zu Ehren. Wir müssen scharf durchforsten, sobald und insoweit es die Stammausformung gestattet und die Rücksicht auf Bodenpflege zuläßt; wir müssen vom vollendeten Höhenwuchse an den Kronenschluß locker halten und, wo nach Boden und Holzart angängig, natürliche Verjüngung mit recht allmählichem Abtrieb eintreten lassen, um in kürzerer Frist starke Durchmesser zu erhalten; wir müssen m. a. W. einen Teil unserer Vorräte in die Rente übergehen lassen, um den Zuwachs der ersteren zu steigern und die letztere zu erhöhen, zwecks Herstellung einer günstigeren Relation* zwischen beiden, wie sie die Betriebsformen, welche Homburg, Wagener, v. Schott, Reiß u. A. kultivieren, und wie sie die Durchforstungsregeln, welche Kraft aufstellt und die langsamen Nachlichtungen, welche Borggreve befürwortet, gewährleisten. Als wichtigste Aufgabe der Versuchsanstalten verlangen wir Praktiker Feststellung des Einflusses der verschiedenen Durchforstungsgrade auf den laufenden Zuwachs und der Lichtungen auf das Abtriebsergebnis für alle Holzarten. Erst nach Abschluß dieser Untersuchungen sind Rechnungsunterlagen zu erwarten für richtige Ermittlung des Bodenwertmaximums und der finanziellen Umtriebszeit. Bis sie — die m. E. dann zusammenfallen wird mit der „volkswirtschaftlichen" — feststeht, thun die Praktiker gut, höhere Umtriebszeiten, als die sich gegenwärtig berechnenden finanziellen, beizubehalten,

* Im Jahre 1858, damals sehr jugendliches Mitglied der k. k. Servitutenablösungs-Kommission für Obersteiermark, glaubte ich das richtige Verzinsungsprozent des im Hochwald wertvollsten Produktionsfonds (nv) gefunden zu haben in der Relation

$$\frac{uZ}{2} : Z = 100 : p$$

$$p = \frac{100\,Z}{\frac{uZ}{2}} = \frac{200}{u}$$

G. Heyer, dem ich damals meine vermeintliche Entdeckung mitteilte, schickte mich mit der Anmerkung heim, daß Z im Zähler nicht gegen Z im Nenner, weil unter Umständen pro Maßeinheit doppelt soviel wert, gestrichen werden dürfe. Mein jetziger verehrter Herr Kollege Frey kam später bei Entwicklung seiner „Methode der Tauschwerte" auf einem Umweg zur nämlichen Formel (selbstverständlich für B = o), um zu beweisen, daß zur Vermeidung eines negativen Bodenwerts p nie höher als $\frac{200}{u}$ angenommen werden dürfe. Ist ihm auch meines Erinnerns von E. Heyer, Lorey und Stötzer nachgewiesen worden, daß der fragliche verblüffend einfache Ausdruck hinkt, weil sich der Wert des nv richtig nicht als arithmetische Reihe summieren läßt, auf diese Weise sich vielmehr zu hoch berechnet, so gibt der Ausdruck $p = \frac{100\,Z}{\frac{uZ}{2}}$ immerhin den Fingerzeig, daß p in demselben Maße steigt, als der Wert des ältesten Jahresschlags pro fm den Wert der Holzmasse der übrigen Glieder der Schlagreihe pro fm übertrifft. Ebenso steigt p, wenn es uns durch geeignete Wirtschaftsformen gelingt, bei verringertem u denselben Abtriebswert (Z im Zähler) zu behalten, wie ihn ein höheres u bislang abwirft. D. V.

was sie nicht abhalten wird, alle obenangedeuteten zuwachsfördernden Maßregeln platzgreifen zu lassen und damit eine niedrigere, den Produktionsfonds besser verzinsende Umtriebszeit ohne Schwächung des Sortiments anzubahnen.

Um auf den Ausgangspunkt dieser meiner Abwehr zurück zu kommen, werde ich — soweit überhaupt mein Einfluß zur Geltung kommen kann — den „Fluch" auf mich laden, Gemeinden zum Zweck der Schulden-Verhütung oder -Tilgung Extrafällungen zu bewilligen, sofern w v > als die dem 100jährigen Umtrieb entsprechenden Normalvorräte. Ja ich würde in dringenden Fällen und auf gutem Boden noch weiter gehen, nämlich in 70 bis 90jährigen Buchen- und 50 bis 70jährigen Fichtenbeständen, sofern sie, wie gewöhnlich, in gespanntem Schlusse stehen, Eingriffe in die prädominierende Masse gestatten bis zu dem Grad, daß mittelst Lichtungszuwachses der Geldwert des Abtriebsertrags keine Schwächung erleidet — alles dies in der Absicht, die Situation der Steuerzahler zu verbessern, da ich die Beweise für erbracht halte, daß in wuchskräftigen Buchen- und Fichten- und unterbauten Kiefernbeständen das Lichtungs- und bezw. Wert-Zuwachsprozent den Zinsfuß der Schuldkapitalien vielfach übertrifft.

Ich verzichte auf jede, etwa eine Korrektur meiner Meinung über Bodenreinertrag und Durchschnittsertrag bezweckende Belehrung seitens des „Referenten" des Zentralblattes. Er mag fernerhin bedingte oder direkte Bannstrahlen auf mich schleudern; ich reagiere nicht weiter darauf, würde es auch bei mehr Muße, als mir zu Gebot steht, nicht thun, da m. E. mit jedem weiteren Wort zur Begründung der Richtigkeit des Gedankens der Bodenreinertragsteorie Eulen nach Athen getragen werden. Ich beurteile im Übrigen den erfolgten Angriff, insoweit er sich gegen meine wirtschaftlichen Bestrebungen richtet, in der Trost gewährenden Erwägung mild, daß mein Name und meine Person nur einem Durchschnittsertrags-Fanatismus zum Opfer gefallen sind.

Darmstadt, im Februar 1894.

Literarische Berichte.

Neues aus dem Buchhandel.

A. Deutsche Werke.

Böhmerle, K., Formzahlen und Massentafeln f. d. Schwarzföhre. Kurzer f. d. eigentl. prakt. Handhabung berechneter Auszug a. d. forstl. Versuchswesen Oesterreichs. Wien, Frick. cart. M. 1.

— — Die forstl. Versuchsarbeiten und ihre Ausführung in der Wirtschaftspraxis. gr. 8°. Wien, Frick. 60 Pfg.

Fürst, H., Deutschlands nützliche und schädl. Vögel, dargestellt auf 32 Farbendrucktafeln. Liefer. 8—6 à 4 Blatt mit Text. Berlin, Parey. à M. 3.—.

Hempel, G. u. Wilhelm, Die Bäume und Sträucher des Waldes. 10 Lief. gr. 4°. Wien, Hölzel. à M. 2.70.

Mitteilungen, forststatistische, aus Württemberg f. d. J. 1892. Herg. v. d. Königl. Forstdirektion 11. Jahrg. gr. 4°. Stuttgart, Metzler. M. 1.—.

Resultate über Ausbildung, Prüfung und Anstellung f. d. unteren Stellen des Forstdienstes in Verbindung mit dem Militärdienst im Jägerkorps. gr. 8°. Neudamm, Neumann. 40 Pfg.

Vorschriften über die Ausbildung u. Prüfung für den Forstverwaltungs- u. Forstschutzdienst in Preußen. 3. Heft gr. 8°. Berlin, Heymann. Mk. 1.50.

Weber, C., Die Bodenwirtschaft im Vogelsberg und ihre Förderung insbes. durch Wiederbewaldung u. Verbesserung der Gemeindegüter. gr. 8°. Frankfurt a/M. Sauerländer. M. 2.—

B. Französische Werke.

Bladé: Essai sur l'histoire de la transhumance dans les Pyrénées françaises. In-8°, 15 p. Angers, impr. Burdin et Cie., Paris, libr. Leroux.

Bosc, J. J.: Les Irrigations en pays de montagne. Les Barrages-Réservoirs dans les Cévennes. In-8°, 15 p. avec fig. Nîmes, impr. Chastanier.

Bosc, J. J.: Tableau de quelques végétaux indigènes de la région du Bas-Rhône, avec la concordance des noms vulgaires provençaux et languedociens. In-8°, 38 p. Nîmes, imp. Chastanier.

Bouvet Maurice et Millischer, J.: Renseignements généraux sur le reboisement: semis, plantations, pépinières. In-8°, 11 p. et planches, Besançon, imp. Jacquin.

Carré, M. Ch.: Conférence sur l'ensilage des arbres. In-8°, 30 p. Paris, imp. et libr. Chaix.

Chambrelent, M.: Les Landes de Gascogne: leur assainissement, leur mise en culture, exploitation et débouchés de leurs produits. In-8°, V—118 p. et planches. Paris, libr. Baudry et Cie (1887).

Chatrieux, Emilien: Etudes algériennes. In-18 jésus XII—351 p. Paris libr. Challamel.

Chauvigné, M., Auguste: Géographie historique et descriptive de la Gâtine tourangelle. In-8°, 8 p. et carte. Paris, libr. Leroux.

Le Verrier de la Conterie: L'école de la chasse aux chiens courants pour le lièvre, le chevreuil, le cerf etc. Ouvrage orné de 16 fig. et 14 planches, 5. édit. 2 vol., p. 224 et 247. Paris, libr. Patrault et Cie. 7 frcs.

Delorme, Sixte: Les Bûcherons du Jolimetz. Avec 40 compositions de L. Lequey. In 8°, 252 p. Paris, libr. Ducroq.

Dommanget, M.: Code du garde particulier des bois et forêts et du garde-pêche. 3-édit. In-18° jésus, 178 p. Paris, libr. Pedone Lauriel.

Francon, J. A.: Tarif de cubagé des bois équarris et ronds évalués en stères et fractions décimales du stère. In-16, 407 p. Paris libr. Garnier frères.

Fulcrand: Lettre sur le déboisement de l'Algérie. In 8° 16 p. Tours, imp. Bousrez.

Gebhart, F.: Pâturages sur bois: mise en valeur des terres incultes du Portugal. In-4⁰, 74 p. Tours, imp. Deslis frères.

Grandeau, L.: La forêt et la disette de fourrage. Instruction pratique sur la ramille alimentaire pour la nourriture du bétail. In-18 jésus, X—114 p. Paris, imp. Pariset.

Lacroix, M. A.: Le domaine de la minéralogie. In-8⁰, 16 p. Paris imp. May et Motteroz.

Larminat, V. de: Les forêts de chêne-vert. Leur traitement, leur amélioration, leur avenir. In-8⁰, carré, 46 p. Troyes, Léopold Lacroix libr. éditeur. frcs 1,50.

Lefebvre, E.: Promenades dans les bois. 3. édit. In-8⁰, 72 p. avec gravures en noir et en coul. Paris, libr. Hachette et Cie.

Mer, M. Emile: Le Brunissement de la partie terminale des feuilles de sapin et la décurtation des feuilles de sapin. Broch. extraite du Bulletin de la Soc. botanique de France Tome XL.

Meyran, Octave: Herborisation dans les Alpes. „Le Mont-de-Lans." In-8⁰, 10 p. Lyon, imp. Plan.

Roux, Nisius: Deux excursions botaniques dans le Briançonnais. In-8⁰, 11 p. Lyon, imp. Plan.

Tardy, Ch. et Fréd.: Esquisse géologique de la Bresse et les régions circonvoisines. In-8⁰, 120 p. Bourg. imp. du Courrier de l'Ain (1892).

Trégomain, Arthur de: Le Haut-Perche et ses forêts domaniales. In-8⁰, 144 p. et 1 carte de Haut-Perche. Nancy, imp. Berger-Levrault et Cie. (Extrait des Annales de la Science agronomique française et étrangère tome II, 1892).

Trutat, J.: Les Pyrénées, les Montagnes, les Glaciers, les Eaux minérales, les Phenomènes de l'atmosphère, la Flore, la Faune et l'Homme. 1 vol. in-16 de 380 p. avec 100 figures. Lib. J. B. Baillère et fils fr. 5.

Das Wildschadensgesetz vom 11. Juni 1891 mit Kommentar. Herausgegeben von Dr. A. Holtgreven, Geheimer Ober-Justizrath und vortragendem Rath im Justiz-Ministerium. Berlin. J. Guttentag, 1893.

Die schnelle Folge der Neuauflagen dieses Werkchens hatten wir erwartet, da, wie wir bei Besprechung der ersten Auflage desselben (Allg. Forst- und Jagdzeitung von 1892, S. 63) bemerkten, die Holtgreven'sche Bearbeitung des Preußischen Wildschadensgesetzes die beste der uns bekannten diese Materie behandelnden Arbeiten ist.

Während die zweite Auflage sich auf den unveränderten Abdruck der ersten beschränkte, enthält die vorliegende dritte Auflage eine erhebliche Vermehrung des einschlägigen Materials. Vor allem ist den abweichenden Ansichten anderer Bearbeiter des Wildschadensgesetzes eine eingehende Besprechung vielfach gewidmet worden.

Der in Anmerkung 1 zu § 8 ausgesprochenen Ansicht, daß zu den Beteiligten, denen das Recht zusteht, zu beantragen, daß die Schätzung des Schadens erst in einem kurz vor der Ernte abzuhaltenden Termin erfolge, der Jagdpächter nicht zu rechnen sei, vermögen wir uns auch heute noch nicht anzuschließen. Der ersatzpflichtige Inhaber des betr. Jagdbezirkes ist, wie auch in Anmerkung 4 zu § 7 zugegeben wird, unter allen Umständen der Nächstbeteiligte. Dies brauchte nicht besonders im Gesetze ausgesprochen zu werden, folgt vielmehr aus der Natur der Sache. Außerdem ist er zu dem betreffenden Termin zu laden. Unseres Erachtens gehören alle zu dem Termin Geladenen zu den Beteiligten im Sinne des § 8 des Gesetzes, und es ist daher auch der ersatzpflichtige Jagdpächter berechtigt, die Schätzung des Wildschadens kurz vor der Ernte zu beantragen.

Bezüglich der Erörterung über den vielumstrittenen § 12 des Gesetzes stimmen wir der Ansicht des Verfassers bei. Der Streit betrifft die Frage, ob die in diesem Paragraphen vorgesehenen Vorbeugungsmaßregeln nur eintreten, wenn Wildschaden in gemeinschaftlichen Forstbezirken festgestellt worden ist, oder auch dann, wenn die Wildschadensfeststellung in Eigenjagdbezirken stattgefunden hat. Den Gegnern der Holtgreven'schen Ansicht, welche die ortspolizeilichen Feststellungen des § 12 auf die gemeinschaftlichen Jagdbezirke bschränkt wissen wollen, ist zwar das Oberverwaltungsgericht beigetreten, trotzdem glauben wir aber an der Hotgreven'schen Auffassung festhalten zu sollen. E.

Forststatistische Mitteilungen aus Württemberg für das Jahr 1892 herausgegeben von der kgl. Forstdirektion 11. Jahrgang. Stuttgart Chr. Scheufele 1894.

Nachdem der vorige Jahrgang ausführlicher besprochen wurde, darf wohl das neueste Heft etwas kürzer behandelt werden, zumal es die Wirtschaftsergebnisse eines Jahres mit ziemlich normalem Verlaufe darstellt.

Die Staatswaldfläche hat sich während dieses Jahres um 282 ha vergrößert und umfaßt jetzt 194294 ha, darunter 185668 ha ertragsfähigen Holzgrund, wovon allerdings noch ein Teil der in den letzten Jahren neu gebauten Holzabfuhrwege, die erst noch zu vermessen sind, in Abzug zu kommen hat. Von der bestockten Fläche entfallen auf die Laubholzgebiete 67926 ha = 36,5%, auf die Nadelholzgebiete 117742 ha = 63,5%. Als Nebengrund (Wiesen, Acker, Torfmoore) werden aufgeführt 3875 ha, davon 283 ha unproduktiv.

In der nächstfolgenden Uebersicht sind die Fällungsergebnisse der Staatswaldungen vorgetragen; sie sind im Laufe dieses Jahres wenigstens in Oberschwaben, hauptsächlich im Forst Weingarten, störend beeinflußt worden durch die Folgen des Nonnenfraßes. Während der vorausgegangenen 3 Jahre bewegte sich der Derbholzanfall in diesem 13923 ha großen Forstbezirk zwischen 88 und 97000 fm Derbholz (6,38 bis 7,05 fm pr. ha), während 1892 geschlagen werden mußten 158886 ha = 11,41 fm pr. ha. Diese unwillkommene Mehrnutzung konnte durch Einsparungen in

anderen Bezirken wieder ausgeglichen werden. Der Gesamteinschlag stellte sich sogar um etwa 2000 fm niedriger als im vorhergegangenen Jahre, nämlich auf 880646 fm = 4,74 fm Derbholz pro ha für alle Staatsforste; auf 3,53 fm für die Laubholzgebiete und auf 5,44 fm für die Nadelholzgebiete. In diesen sind übrigens 13% Laubholz angefallen, in jenen 27% Nadelholz, und unter dem Laubholz 10,6% Eichen.

Das Nutzholzausbringen stellte sich im ganzen auf 54,2%; in den Laubholzgebieten auf 26,3, in den Nadelholzgebieten auf 66,8; am höchsten steigt es im Forstbezirk Freudenstadt mit 82,8% (fast reines Nadelholz), am niedrigsten steht es in Urach mit 12,1% (fast reine Buchen). Nach den einzelnen Holzarten ergaben sich bei Eichen 51,9%, bei den übrigen Laubhölzern 5,7%, beim Nadelholz 71,4% (in Freudenstadt 86,4%). Interessant ist es wiederum zu sehen, daß in den Nadelholzgebieten das Laubholz ausschließlich Eichen ein beinahe doppelt so hohes Nutzholzausbringen ergeben hat, nämlich 8,3% wie in den Laubholzgebieten, wo nur 4,5% abgesetzt werden konnten.

Von größerem allgemeinem Interesse ist dann zunächst die Nachweisung über die in den Staatswaldungen ausgeführten Kulturen. Der hierzu benötigte Geldbetrag von ursprünglich 354719,90 Mk. wird durch den Erlös aus verkauften Pflanzen (32125 Mk.)* auf 322594,91 Mk. = 1,74 Mk. pro ha der Gesamtfläche ermäßigt. Der Durchschnitt pro Flächeneinheit bleibt in ziemlicher Uebereinstimmung mit den letzten 4 Jahren. Die künstlich verjüngten Flächen stimmen mit denen der beiden Vorjahre annähernd überein; doch mußten die Kulturwiederholungen in etwas größerem Umfange betrieben werden.

Als Kulturaufwand berechnet sich bei der allerdings nur auf 70,3 ha zur Anwendung gekommenen Saat, welche 658 kg Nadelholz- und 2177 kg Laubholzsamen beanspruchte, für 1 ha auf 79,66 Mk. Die Pflanzung kostete ohne Einrechnung der Pflanzenerziehung 63,94 Mk.; da wieder wie im Vorjahre 7400 Stück pro ha gepflanzt wurden und hierfür mindestens 3 Mk. pro 1000 zu berechnen sein werden, so kostet also die Pflanzung etwa 86 Mk. pro ha. Tausend Stück zu pflanzen kostete durchschnittlich 8,54 Mk.; am wenigsten in Oberschwaben = 5,91 Mk., am meisten im Schwarzwald = 11,88 Mk.

Die Saat- und Pflanzschulen hatten eine Fläche von 214 ha und zwar in den Laubholzgebieten 87,4 ha (auf 1000 ha bestockte Fläche 1,3 ha), in den Nadelholzgebieten 126,6 ha (1,07 ha auf 1000). Dafür wurde ein Aufwand nötig von 142839 Mk. = 667 Mk. pro ha Saatschulfläche (in den Lauholzgebieten etwas weniger als in den Nadelholzgebieten, 599 Mk. dort und 714 Mk. hier.)

Für Holzabfuhrwege stehen in Ausgabe für Neubauten und Unterhaltung älterer Wege 632755,80 Mk eine Summe die sich fast genau hälftig auf die beiden Rubriken verteilt. Die Befestigung von Fahrbahnen erstreckte sich auf eine Länge von 46,5 km, die Herstellung von Wegkörpern auf 76,5 km, und es kostete der laufende Meter bei jener Arbeit und einer durchschnittlichen Wegbreite von 3,5 m 2,11 Mk., bei diesem auf eine Breite von 2,5 m 1,88 Mk. — In einer zweiten Tabelle sind sodann wiederum die Wegbaukosten nach den geognostischen Gebieten gesondert vorgetragen. Da die diesfallsigen Zahlen des vorigen Heftes im früheren Bericht aufgenommen sind und die hier vorliegenden mit denselben annäherund stimmen, bedarf es für diesmal keines näheren Eingehens darauf.

Nach Tabelle VII ergiebt sich der Rohertrag an Geld aus 189260 ha ertragsfähiger Waldfläche zu 11291230 Mk., d. i. 59,66 Mk. pro ha, wovon 42,06 Mk. als Reinertrag verbleiben und zwar in den Laubholzgebieten 30,99, in den Nadelholzgebieten 48,32 Mk pro ha. Zieht man aber auch noch die hierher gehörigen Anteile der Besoldungen des Verwaltungs- und Schutzpersonals ab, (jedoch ohne den Aufwand für die Zentralbehörde) so vermindert sich der Reinertrag auf 34,47 Mk. pro ha; er ist gegen das Vorjahr wieder um etwas gestiegen. Die Ausgaben haben 42,2% der Roheinnahme beansprucht.

Bei Benützung der Zahlen in der folgenden Tabelle, welche die Gelderträge von 1853 bis 1892 rubrikenweise zusammenstellt, sind die auf Seite 6 dieses Heftes vorangeschickten Erläuterungen zu beachten. In Folge eingetretener Berichtigungen weichen einzelne Zahlenangaben von den früher veröffentlichten, namentlich auch von den in den „forstlichen Verhältnissen Württembergs" mitgeteilten, ab und selbst scheinbar wenigstens auch von einzelnen Zahlen in der vorausgegangenen Tabelle. Dafür wird als Grund angegeben, daß man von den früheren Jahrgängen die ertragsfähige Waldfläche nicht mehr mit Sicherheit ermitteln konnte, und somit nur übrig blieb, für alle Jahrgänge mit der gesamten Waldfläche zu rechnen.

Im Anhange sind noch drei Uebersichten über die zur Anzeige gekommenen Straffälle wegen Verfehlungen gegen das Forststrafgesetz und das Forstpolizeigesetz angefügt, woraus sich gegen die beiden Vorjahre eine kleine

* Diese Art von Gegenrechnung kommt unseres Wissens in anderen Staatsforstverwaltungen nirgends zur Anwendung; sie wirkt also störend, wenn man Vergleichungen anstellen will; sie scheint aber auch insoferne einer Berechtigung zu entbehren, als ja die für verkaufte Pflanzen eingekommenen Gelder nicht direkt den Ausgaben des laufenden Jahres, sondern denen der früheren Jahre ihre Entstehung verdanken.

Vermehrung der Uebertretungen ergiebt, welche jedoch von keiner Bedeutung ist.

Sigmaringen. Dr. C. v. Fischbach.

Das Birkwild, dessen Naturgeschichte, Jagd und Hege. Ein monographischer Beitrag zur Jagdzoologie von Alfred Ludwig, städtischer Forstverwalter zu Saalfeld a. d. Saale. Zweite, wesentlich vermehrte Auflage. Wien. Karl Gerold's Sohn. 1894. gr. 8. S. XI und 254. Preis 6 Mark.

Welchem Umstande es zuzuschreiben ist, daß die erste, vor 6 Jahren erschienene Auflage, dieses interessanten Buches in der Allg. Forst- und Jagd-Zeitung keine Besprechung gefunden hat, — (wahrscheinlich wurde kein Rezensionsexemplar eingesandt) — ist mir nicht erinnerlich. Um so lieber mache ich die Leser auf diese zweite Auflage aufmerksam. Das Buch ist „eine in ihrer Art vortreffliche Monographie des Birkwildes, bei deren Verfasser sich eigener Beobachtung und Erfahrung ein sorgsames Literaturstudium zugesellt, ergänzt überdies durch zahlreiche briefliche Mitteilungen guter Birkwildkenner aus allen Ländern, in welchen diese Wildgattung vorkommt. Durch kritisches Zusammenordnen des reichhaltigen Materials, gegenseitiges Abwägen der einzelnen Beobachtungen u. s. w. ist ein Werk entstanden, welches in Bezug auf Vollständigkeit nichts vermissen läßt. Der eigenartige Charakter, das Anmutende desselben wird aber ganz wesentlich dadurch bedingt, daß der Verfasser uns überall als begeisteter Waidmann entgegentritt, dessen Urteil im ständigen Verkehr mit seinem Wilde herangereift ist, und daß er es versteht, uns durch einfache, frische und lebendige Darstellung seiner Erfahrungen zu fesseln.

Die einzelnen Abschnitte des Buches sind: Waidmannssprache. — Systematisches. — Naturhistorische Merkmale des Birkwildes. — Fossilreste, Verbreitung und Aufenthalt. — Charakter, Lebensweise, Gewohnheiten, Nahrung, Nutzen, Schaden, Feinde, Lebensdauer. — Balze, Forstpflanzung, Eier, Junge. — Bestände. — Die Jagd auf den Birkhahn. - Hege und Anlegung eines Birkgeflügelbestandes. — Birkwild in der Gefangenschaft.

Auf Einzelheiten kann hier nicht eingegangen werden. Aber es muß doch hervorgehoben werden, daß der Verfasser dem Anschleichen und Reizen des balzenden Hahnes als der feineren, schwierigeren Jagdart, wo immer das Terrain es gestattet, entschieden vor dem Schießen beim Ansitz den Vorzug einräumt. Man kann ihm hierin zustimmen. Gegen den Stracke'schen Patentschirm verhält er sich ablehnend.

In der Art solcher Monographieen scheint es zu liegen, daß Manches (Beschreibung, Bastarde) leicht etwas breit behandelt wird.

Die Ausstattung seitens der Verlagsbuchhandlung, bei welcher bekanntlich schon eine Reihe solcher Monographieen (Wurm: das Auerwild; Dombrowski: das Edelwild ꝛc.) erschienen sind, ist eine sehr gute, was auch von dem farbigen Titelbilde gelten mag. L.

Von Train, Weidmanns Praktika zu Holz, Feld und Wasser. Ein Lehrbuch für angehende und ein Handbuch für geübte Jäger und Jagdfreunde. Sechste Auflage, vollkommen neu bearbeitet und erweitert von Ernst Ritter von Dombrowski. Mit einem Titelbilde von Chr. Kröner und circa 150 Abbildungen im Texte. 2 Bände in 1 Band gebunden. Leipzig. Verlag von Edgar Herfurth und Comp. 8. S. XII und 402. Preis geb. 10 Mk.

Ein guter alter Bekannter in neuem Gewande, das ihm trefflich steht. Ich setze voraus, daß die Leser mit der Eigenart des von Train'schen Werkes vertraut sind, und bemerke nur in Kürze, daß namentlich die zum 2. Bande vereinigten Abschnitte: Jagdhunde, Jagdwaffen, Fangapparate (S. 289—399) neu sind, daß aber auch im 1. Bande, welcher die Naturgeschichte der Jagdtiere und deren Jagd enthält, vielfache Ergänzungen und Erweiterungen erfolgt sind, welche den Herausgeber als tüchtigen Beobachter und Kenner, als erfahrenen Jäger und Schützen verraten. Die Ausstattung ist eine sehr gute.

In der Darstellung mußte die ursprüngliche Anordnung des Werkes in der Hauptsache beibehalten werden. Die Behandlung der einzelnen Wildgattungen in der Art, daß sich je der Naturgeschichte derselben der Jagdbetrieb unmittelbar anschließt, hat zur Folge, daß in Bezug auf letzteren manches Allgemeine und auf alle oder mehrere Wildgattungen Bezügliche entweder wiederholt werden muß, oder zahlreiche Verweisungen nötig werden.

Ueber manche Einzelheiten läßt sich streiten; nicht immer stimmen die Erfahrungen der einzelnen Beobachter überein. Wildkatzen z. B. sind entschieden nicht selten über ein Meter lang (von Nase bis Rutenspitze); das Haselhuhn ist örtlich auch in Deutschland nicht allzu selten (württembg. Alb); das Kaninchen setzt meist in besonderen Fluchtrohren, nicht im Bau. In dieser Weise wüßten wir manchen kleinen Zusatz zu machen. Bei den Fallen wäre die Angabe einiger Bezugsquellen gewiß erwünscht.

Im Ganzen aber ist das Werk eine sehr erfreuliche Erscheinung auf dem Büchermarkt, recht geeignet in die Jägerei einzuführen, zumal es mit Klarheit und Lebendigkeit geschrieben ist, auch soweit nicht der Text des Verfassers, der sich ja bekanntlich durch große Frische und Anschaulichkeit der Schilderung auszeichnet, im Wortlaut beibehalten werden konnte. y.

Ueber die **Anlage und den Betrieb von Stauweihern** in den Vogesen, insbesondere über den Bau der Stauweiher im oberen Fechtthal. Mit 5 Kupfertafeln. V. H. Fecht, Ministerialrat in Straßburg. Berlin 1893, W. Ernst und Sohn.

Das Werk beschreibt die im oberen Fechtthal seitens des Ministeriums für Elsaß-Lothringen, (wie noch in anderen Thälern der Vogesen) vorgenommene Anlage von Stauweihern. Dieselbe erfolgte im Interesse von Industrie und Landwirtschaft und ist bestimmt, die sehr wechselnden Wasserstände der Fecht auszugleichen.

Nach allgemeiner Orientierung wird die Anlage der einzelnen Weiher, die unter verschiedenen Verhältnissen erfolgte, an der Hand guter Skizzen ins Einzelne geschildert, sowie der Betrag der Kosten berechnet, worauf eine Berechnung des Nutzens im ersten Betriebsjahr auf Grund der Messungen der Wasserstände den Schluß bildet.

Das Werk wird für künftige Anlagen einen wertvollen Vorgang bilden. Wie sehr solche in unserer Zeit zu wünschen sind, wo überall das Wasser auf kürzestem Wege abgeleitet wird, und selbst die Waldungen der Streudecke beraubt werden, zeigt sich bei Hochwasser und Trockenheit. Den Wirkungen der vielen Flußregulierungen und Entwässerungen sollten gleich viele Weiheranlagen gegenüberstehen, um dem Land die für seine Vegetation notwendige Feuchtigkeit zu erhalten.

Briefe.

Aus Rumänien.

Die forstwirtschaftlichen Verhältnisse Rumäniens und die Wirtschaft im rumänischen Hochgebirge.

Von Dr. M. Vasilescu zu Rannicu-Sarat.

(Schluß.)

§ 8.

Die Hauptrichtungen der künftigen Wirtschaft im Gebirge.

Es ist eine bekannte Thatsache, daß jeder Fortschritt in der Forstwirtschaft mit der Entwicklung anderer ökonomischer Betriebszweige im Zusammenhang stehen muß, wenn er von Dauer sein soll. So zeigt R. Weber*, daß früher selbst in Deutschland die Produktion von Brennholz eine überaus große und die nachhaltige Lieferung desselben eine der wichtigsten Aufgaben der Forstverwaltung war.

Der enorme Aufschwung, welchen die Ausbeutung der Braun- und Steinkohlenlager, wie auch die Steigerung, welche die industrielle und Handelsthätigkeit nahm, brachten auch einen Umschlag in der Richtung der forstlichen Produktion mit sich. Die Statistik weist nach, daß man, je größere Fortschritte die Industrie machte, und je ausgedehnter die Kohlenausbeute wurde, desto mehr auf die Produktion von Brennmaterial verzichtete und desto mehr die Nutzholzproduktion hochzubringen suchte.

Rumäniens Waldungen in den Bergen sind vielfach mit Holzarten bestockt, welche als Brennholz nie einen hohen Preis erreichen werden, zu Nutzholzzwecken in der vorhandenen Menge aber unbrauchbar sind. Aber auch jene Waldungen, welche vorwiegend Nutzhölzer produzieren sollten, sind durch die fehlerhafte bisherige Wirtschaft vielfach durchlöchert, in ihrem Ertrage gemindert, die vorhandenen Starkbäume aber durch Fällung, Bringung 2c. so beschädigt, daß sie das beabsichtigte doppelte Haubarkeitsalter nicht erreichen dürften. Im Folgenden möchten wir so kurz als möglich darstellen, welches die Betriebsarten wären, die in unseren Gebirgen nicht allein die bisherigen Betriebsfehler wieder gut machen, sondern auch in Zukunft die beste Holzverwertung und die sicherste Verjüngung herbeiführen könnten.

Zu diesem Zwecke werden wir zuerst die neuesten dem Ackerbauministerium vorgelegten Vorschläge auf ihre Berechtigung prüfen.

Solche Vorschläge wurden zum Teil in den Jahren 1885 und 1890 von zwei bekannten Forstmännern Frankreichs, Broillard und G. Hüffel, dann auch bereits 1875 von Bouquet de la Grye gemacht. Für die Bewirtschaftung der Waldungen der Hochgebirge bezeichnete Bouquet de la Grye den alten Plänterbetrieb als sehr geeignet.

Broillard meinte, daß es überhaupt sehr gut gewesen wäre, wenn im Hochgebirge für die Nadelholzbestände oder gemischten Nadel- und Laubholz-Bestände der Plänterbetrieb beziehungsweise die stammweise Wirtschaft eingeführt worden wäre. Für die reinen Buchenwaldungen und überhaupt für die anderen Hochwälder, die aus Laub- und wenig Nadelholz bestehen, empfahl er provisorisch die Ueberhaltformen des Hochwaldes* (Reihenwirtschaft oder Tire et-aire) als ein Mittel, die Schläge zu roden, die Bestände für die künftige

* Lorey, Handbuch der Forstwissenschaft I. 1. Abteilung. S. 73—75.

* Wie man aus dem letzten § ersehen kann, wurde diese Betriebsmethode schon früher angewendet, jedoch mit keinem besonderen Erfolge.

Einführung der gleichförmigen schlagweisen Schirmbesamung vorzubereiten und zur Gewinnung wertvoller Holzarten zu gelangen.

Wie wir sehen, haben de la Grye wie auch Broillard solche Betriebsformen empfohlen, welche der extensivsten Wirtschaft entsprechen. Sie haben wohl anerkannt, daß es Betriebsarten gibt, welche unter anderen Umständen bessere Resultate ergeben könnten, allein mit Rücksicht auf den Stand des damaligen Forstpersonales sind ihre Vorschläge sehr berechtigt gewesen. Denn damals 1885 gab es im ganzen Lande 25 Forstinspektionsbeamte, 67 äußere Verwaltungsbeamte und 22 Assistenten. Gegenwärtig ist die Zahl der Inspektionsbeamten 32, der äußeren Verwaltungsbeamten 94 und der Assistenten 11.

G. Hüffel fand nach eingehendem Studium, daß für die Hochgebirgswaldungen beziehungsweise für die Buchen-, Tannen- und Fichtenbestände je nach der Lage entweder der Plänterbetrieb (traitment jardinatoir)* oder die gleichförmige Schirmbesamung die zweckmäßigste sei.

Im Jahre 1889 trat nun auch der rumänische Forstverein zusammen und suchte dieser Frage endlich eine entsprechende Lösung zu geben. Bei Beratung derselben wurden von mehreren Mitgliedern verschiedene Vorschläge vorgebracht, von denen diejenigen von Poporici die zweckmäßigsten sein dürften. N. D. Poporici führte aus, daß die Bewirtschaftung der Bestände höherer Lagen (Fichten und Tannen) im Plänterbetrieb, die der mittleren Lage (Bu, Fi, Ta) in der Schirmschlagform und schließlich der Buchenbestände ebenfalls im letzteren Betrieb, jedoch mit Berücksichtigung, der Vermehrung der Nadelhölzer am empfehlenswertesten sei.

Andere Vorschläge zielen im allgemeinen entweder auf die stammweise Femelschlagform oder auf die Schirmschlagform ab. Durch alle diese Vorschläge werden im wesentlichen zweierlei Zwecke verfolgt:

1. Die Verjüngung und die Vermehrung wertvoller Holzarten, insbesondere der Nadelhölzer, die im Laufe der Zeiten verschwunden oder vermindert worden sind.

2. Die Verwertung der Waldbestände im Sinne der Nachhaltigkeit unter möglichst günstigen Bedingungen.

Gestützt auf den gegenwärtigen Stand der Waldungen Rumäniens glauben wir behaupten zu dürfen, daß die moderne deutsche Forstwirtschaft** uns viel sicherere, bequemere und billigere Methoden angibt, um die beiden angegebenen Zwecke zu erreichen. Behufs der Lösung dieser Frage beachten wir drei verschiedene Bestandsbilder im Gebirge:

a. Auf der Höhe Tannen- und Fichtenbestände in allen Alterslagen von 1—300 Jahren, Plänterform.

b. in der mittleren Lage Buchen und Nadelholz mit einander gemischt, gleichalterige Bestände, unter deren Schirm sich sehr oft Tannenjungwuchs findet.

c. In der untersten Lage angehend haubare Buchenbestände oft mit einzelnen alten Tannen oder Fichtenstämmen vermischt; auch finden sich öfters Räume vor, die durch Herabfallen älterer Stämme verursacht wurden, und auf welchen sich Nadelholzjungwüchse angesiedelt haben.

Zu a. Es ist wahr, daß der Kahlschlagbetrieb* mit Rücksicht auf unsere gegenwärtigen Verhältnisse der geeignetste Betrieb wäre; allein wenn man einige von seinen Nachteilen in Betracht zieht, so besonders die leichte Abschwemmbarkeit des Gebirgsbodens, so kann man doch nur mit großem Vorbehalt für ihn stimmen. Ob durch die Einführung dieses Betriebes dem Prinzip einer gesunden Wirtschaft genügt werden kann, glauben wir kaum annehmen zu dürfen; denn nach Prof. Dr. K. Geyer hat das Ziel jeder gesunden Wirtschaft darauf gerichtet zu sein, neben der Nutzbarmachung des Waldes, die Produktionskräfte des Bodens unverkürzt zu erhalten**. Hierzu scheinen jene Betriebsformen, welche eine dauernde Bedeckung des Bodens, eine Sicherheit gegen seine Vermagerung und Abschwemmung bieten, besser geeignet als der Kahlschlag mit darauffolgender kostspieliger Pflanzung, eine Ansicht, die von den hervorragenden einheimischen Fachmännern ebenfalls geteilt wird.

Dem ungeregelten Femelbetrieb schreiben wir das Verschwinden der wertvolleren Tanne in den Buchenwaldungen und in den Fichten zu; aus diesem Grunde ist man im Gebiete der österreichischen Alpen,*** wo dieser Betrieb ziemlich viel zur Anwendung gekommen ist, darauf bestrebt, die alte Plänterform durch die horstweise Femelverjüngung zu ersetzen. Im Gebiete der Waldungen von Kärnten wurde letztere mit befriedigenden Resultaten angewendet.

Unter diesen Umständen sehen wir auch nicht ein, aus welchem Grunde man bei uns die Ausdehnung

* Vergl. L. Boppe, Traité de Silviculture 1889, S. 214.

** Die vom Herrn Verfasser vorgeschlagenen Betriebsformen, die für unsere hochentwickelten deutschen Waldungen passen, dürfen wohl noch längere Zeit das unerreichbare Ideal der rum. Forstwirtschaft bleiben. Angesichts des geringen Personales, der Wertlosigkeit des Holzes in den Bergen und des Mangels an Abfuhrwegen dürften die einfachsten, walderhaltenden und verbessernden Methode (Großflächenformen) für längere Zeit noch die besten sein. Red. d. A. F. u. J.

* Saumschlagform? Red.

** Dr. K. Gayer Waldbau, III. Auflage S. 169.

*** M. Vasilescu, rumänische Forstrundschau 1892, S. 118.

der alten Plänterform anstrebt, denn ihre Anwendung wird gewiß eine von diesen beiden wertvollen Holzarten in Gefahr bringen, man wird entweder die Tanne oder die Fichte vernichten, je nachdem man die Schlagstellung lichter oder dunkler durchführt.

Die Einführung der neueren Plänterform, nämlich der horstweisen Femelverjüngung, wird in solchen Beständen entschieden bedeutend bessere Resultate ergeben als die von manchen Seiten vorgeschlagene stammweise Femelverjüngung.

Nur diese Verjüngungsmethode bietet uns die Möglichkeit, die Ansprüche dieser beiden Nadelholzarten befriedigen zu können.

Durch ihre Anwendung wird man in der Lage sein, hier durch eine dunklere, dort durch eine lichtere Schlagstellung die Ansiedlung der Fichten und der Tannen begünstigen zu können.

ad b. Wir kommen nun zur Besprechung eines anderen Gebietes, wo das Laubholz, beziehungsweise die Buche und Birke eine sehr ausgedehnte Fläche einnehmen, und wo teilweise noch genügend Nadelbäume vorhanden sind, um die Herstellung der Nadelholzvorwuchspartien erwirken zu können.

Wie oben erwähnt, besteht dieses Gebiet aus zwei Teilen, die sich je nach dem Vorherrschen der einen oder der anderen Holzart unterscheiden lassen.

Der erste Teil und zwar der obere besteht aus Buchen und Nadelhölzern, der zweite hauptsächlich aus Buchen, welche hie und da mit einzelnen Tannen untermischt sind.

Dieser letzte Teil wird von einigen Seiten so behandelt, als ob er keinen Wert hätte; ja manche Fachmänner gehen soweit, daß sie erklären, sich mit solchen Waldgebieten gar nicht beschäftigen zu wollen.*

Solche Aeußerungen sind bedenklich. Betrachtet man die Umwandlung, welche solche Bestände in anderen Kulturländern erlitten haben, so sieht man, daß die Holzart, mit welcher diese Bestände bestockt sind, gerade diejenige ist, welche auf die Erhaltung eines vollholzigen gesunden Nadelholzes am meisten einwirkt, und die ein rationeller Wirtschafter unseres Landes nicht aus dem Auge lassen darf.

Dieses ganze Waldgebiet wird wegen zu geringen Wertes des Materiales am wenigsten zum Abtrieb herangezogen, und wie für andere Waldbestände, so sucht man auch für diese eine passende Betriebsform, mittelst welcher man nebst ihrer Nutzbarmachung auch die Vermehrung der Nadelhölzer bewirken würde, oder besser gesagt, man möchte die Buche rasch wegschaffen und sie durch eine andere wertvollere Holzart ersetzen.

* A. Tantareanu, rumänische Forstrundschau 1889. S. 5. (Revista padurilor.)

Diese Bestrebung kann in Bezug auf unsere ökonomischen Verhältnisse nur berechtigt sein, denn in einem Lande, wo die Buche Tausende von Hektar bewohnt, wo das Buchenholz einen so geringen Wert besitzt, ist es nicht wirtschaftlich, auch in Zukunft der Buche eine so ausgedehnte Fläche zu überlassen.

Selbst im Interesse der Mannigfaltigkeit, welche in einer Forstwirtschaft nicht fehlen darf, ist es geboten, einen Teil von dieser Bestandesfläche anderen Holzarten beziehungsweise der Tanne und Fichte zu übergeben.

Diese teilweise Ersetzung der Buchen glaubt man entweder durch die Anwendung der alten Femelverjüngung oder mittelst der schlagweisen gleichförmigen Schirmbesamung zu ermöglichen. Die Behandlung durch die erste Betriebsart wird ungefähr zu einem Mischbestande führen, für dessen Erhaltung zahlreiche Schlagpflegarbeiten notwendig sein würden; dadurch wird aber eine Erhöhung des Betriebskapitales nötig werden, welche eine Erniedrigung des Reinertrages zur Folge haben würde.

Durch die Anwendung der schlagweisen gleichförmigen Schirmverjüngung möchte man die Mischung der Weißtannen und der Fichten mit der Rotbuche oder meistens der ersteren mit der letzteren veranlassen, um dadurch eine Erhöhung der Walderträge bewirken zu können.

Diese Betriebsart würde aber darauf schließlich hinausgehen, daß man einfach die reine Buchenwirtschaft noch weiter führt.

Man könnte vielleicht sagen, daß außer diesen zwei Holzarten noch die Fichte vorhanden sei, oder daß, wenn die Weißtanne und die Fichte sich nicht ansiedeln würden, wir sie künstlich in die Buchenwüchse einpflanzen könnten, oder daß man zuerst ihre Ansiedlung begünstigen sollte und dann später die der Buchen. Abgesehen davon, daß gegenwärtig solche Kulturarbeiten fast unmöglich durchzuführen sind, ist es auch sehr schwer, eine solche Verjüngung durch die gleichförmige Schlagstellung zu erhalten denn von dem Augenblick an, wo die Holzarten sich vereinzelt in der Mischung finden, wird sich nebst der Tanne auch die Buche oder die Fichte zu gleicher Zeit ansiedeln, und die Gefahr wird dadurch nicht beseitigt werden.

Nun ist wohl das einzige und besterkannte Verjüngungsverfahren, durch welches die schlagweise gleichförmige Schirmverjüngung ersetzt werden kann, die horst- und gruppenweise Verjüngung, bei deren Ausführung sich die mannigfaltigen Ansprüche verschiedener Holzarten am besten berücksichtigen lassen, und welche nach den bis jetzt gemachten Erfahrungen die einzige ist, die sich der natürlichen Verjüngung mehr und mehr nähert.

Die horst- und gruppenweise Verjüngung wird ohne Zweifel für unseren gegenwärtigen Waldstand die passendste

Betriebsform sein. Eine Bestätigung unserer Behauptung finden wir in der Abhandlung von A. J Tantareanu*, welcher in folgender Weise sich äußerte:

„Die Natur lehrt und sagt uns: macht kleine Lücken in die Bestände, führet Durchforstungen im Walde durch, und ich biete Gewähr dafür, daß die wertvollsten Holzarten sich ansiedeln werden. Ein Zeitabschnitt von ungefähr 20 Jahren solcher Bewirtschaftung wird die Herrschaft der Nadelhölzer für unsere künftige Generation vollkommen sicher stellen."

An diese interessante Bemerkung, die in unserem Lande als eine doktrinäre anzusehen ist, knüpfte er Erörterungen über die Ausführung des Plänterbetriebes, konnte aber doch nicht umhin, sich ebenfalls der stammweisen Femelverjüngung anzuschließen.

Die Erziehung der Mischbestände von Tannen, Buchen und Fichten mittelst der horst- und gruppenweisen Wirtschaft würde also die beste Richtung unserer künftigen Wirtschaft im Hochgebirge sein. Die Mischungsverhältnisse dieser drei Holzarten werden natürlich verschieden sein, je nachdem Boden und Lage mehr der einen oder der anderen zusagen.

Damit sei aber nicht gesagt, daß die anderen Holzarten, wie die Lärche, Kiefer, Bergahorn ganz ausgeschlossen werden sollen, sondern man strebe ihre Erhaltung an und führe sie künstlich dort ein, wo Boden und Lage ihren Ansprüchen vollkommen entsprechen.

Hinsichtlich der Hiebsausführung würde man nur nach dem folgenden Verfahren** zu einem befriedigenden Resultate kommen: Bei der Einleitung der Angriffshiebe in diesem Gebiete nehme man zuerst Rücksicht auf die in den anzugreifenden Beständen vorhandenen Aufwuchsgruppen; man soll sie zuerst in Bezug auf ihre Tauglichkeit zur Bestandesbegründung prüfen, und wenn kein Grund für ihre Entfernung vorhanden ist, soll man zu ihrer Erweiterung mit den Angriffshieben bei hinreichend geschlossenen Beständen beginnen, woselbst zunächst durch die Herausnahme der alten schädlichen Stämme das Lichtbedürfniß vorhandener Aufwüchse erfüllt und neue angelegt werden sollen.

Dabei ist aber Rücksicht darauf zu nehmen, daß die Tanne und die Buche behufs ihrer Erhaltung immer im Vorwuchse erhalten bleiben sollen. In denjenigen Beständen, in welchen überhaupt keine Vorwüchse vorhanden sind, muß man solche künstlich heranziehen, was zuerst nur durch eine Herausnahme des schädlichen Materiales und der überalten Stämme erreicht werden kann.

* Rumänische Forstrundschau (Revista padurilor) 1889, Seite 5.

** Aus dem Grund-Protokoll der Wirtschaftszüge der Spessarter Waldungen entnommen.

Der Grad der Lichtstellung soll in erster Reihe mit Rücksicht auf die Besamung der Tanne gewählt werden.

Nachdem diese soweit voran ist, daß sie von anderen Holzarten nicht mehr gefährdet werden kann, darf man in zweiter Linie die Besamung der Buchen und endlich durch eine lichtere Stellung die der Fichten veranlassen. Die Lichtstellung kann natürlich je nach der Holzart ganz verschieden sein. Möchte man einen Tannen- oder Buchenhorst erziehen, so führe man Dunkelschläge; will man die Fichte haben, so stelle man die Schläge lichter; allein die Begünstigung der Tanne soll in der Mehrzahl der Fälle die Regel sein. Vorkommende Blößen und Lichtungen, bei welchen auf eine Wiederbestockung nicht mehr gerechnet werden kann, sind auf künstlichem Wege mit verschulten Fichten oder Tannen auszupflanzen und weiter auch wie die anderen Horste zu behandeln. Die Einbringung dieser soll rechtzeitig geschehen, damit die Pflanzen noch genug Zeit haben, den anderen nachzukommen.

Zweckmäßig und schon im Interesse des Holztransportes wird es sein, die Hiebe möglichst konzentriert zu halten. Zu diesem Behufe soll man in denjenigen Beständen, die in Angriff kommen, die vorhandenen Horste mehr durch geeignete Lichtung des Schirmbestandes behandeln, um dadurch die Freistellung und Erweiterung bezw. Zusammenziehung derselben zu erwirken.

Uebrigens müssen gesunde Einzelwüchse beibehalten werden und die gruppenweise vorkommenden Wüchse, die sich in mehr oder minder gutem Gedeihen finden, müssen solange vom Aushieb verschont werden, bis bezüglich ihrer Entwicklung kein Zweifel mehr vorhanden sein kann, oder so lange, bis sich unter ihrem Schutze neue bessere Anflüge gebildet haben.

b. in dem unteren Teile dieses Waldgebietes, wo die Buche den Hauptbestand bildet, würde man durch die Anwendung der horst- und gruppenweisen Verjüngung sehr schöne Buchenbestände erhalten, allein das Ziel der künftigen Wirtschaft muß darauf gerichtet sein, durch eine entsprechende Behandlung die Buche teilweise durch Nadelhölzer zu ersetzen.

Die Umwandlung dieser gemischten Bestände, — hier wo wenig Nadeholz vorhanden ist, — wird nur dann erreicht, wenn man die Einführung entsprechender Nadelhölzer künstlich veranlassen würde.

Eine solche Umwandlung darf aber nie eine radikale sein, sondern mit Rücksicht auf die Würdigung des hohen Wertes der Buchen für die armen Böden der Hochgebirge hat deren Nachzucht wenigstens einen Teil des Grundbestandes unserer Waldungen zu bilden.

„Demgemäß ist wenigstens die gruppenweise Nachzucht der Buchen für die später einzubauenden Nadel-

hölzer als eine anzustrebende Maßregel der künftigen Wirtschaft zu betrachten."

In Bezug auf die Holzarten, welche man einzupflanzen hat, kommen zwei in Betracht.

Mit Berücksichtigung der bei uns allgemeinen Behauptung, daß die Fichte in den niederen Lagen dieses Gebietes sehr viel von ihren Eigenschaften verliert, ist es ganz zweckmäßig, daß diese Holzart auf den oberen Teil beschränkt wird und die Weißtanne, wie auch Kiefer, Ahorn und Esche in den niederen Lagen zur Erziehung der gemischten Bestände verwendet werden.

Hat man die Tanne oder eine andere Schattenholzart mit den Buchen in Mischung zu erziehen, so ist es notwendig, daß man zunächst in dem zu verjüngenden Bestande die besten Standorte heraussuche, und hier die verschulten Pflanzen einsetze. Bald darauf muß nach dem horst- und gruppenweisen Verfahren durch leichte Lichtung des Kronenschlusses die Buchenverjüngung angeregt werden. In jenen Partien, wo schon junge Laub- oder Nadelhorste vorhanden sind, wird die Erweiterung dieser und Verbindung mit den künstlich eingebrachten Tannenhorsten das einzig richtige Verfahren sein.

Die Vorbereitungshiebe, mit welchen gleichzeitig die Nachhiebspflege in den Tannenhorsten zu verbinden ist, müssen darauf gerichtet sein, den zu verjüngenden Bestand für die Samenproduktion und den Boden für die Aufnahme des Samens vorzubereiten.

In unserem Hochgebirge, wo die Bauern keine Ansprüche an die Bodenstreu erheben, ist der Boden von einer so starken Laubdecke bedeckt, daß diese unter Umständen ein nicht unbedeutendes Hindernis für die Besamung des Bodens sein kann. Hier wird man genötigt sein, durch Hauungen zunächst die Zersetzung der Laubdecke anzustreben, und wenn sie vollkommen erfolgt ist, soll man bei Eintritt der Samenjahre, behufs der besseren Unterbringung der Bucheckern zur Verwundung des Bodens schreiten. Nachdem der Buchenaufschlag erschienen ist, muß man durch entsprechende Anwendung von Lichtungshieben den Kernwüchsen das jeweilig nötige Licht zuführen und gleichzeitig die vorwüchsigen Holzarten, die sich zwischen den Tannenhorsten eingestellt haben, entfernen.

In mit Fichten oder mit einer mehr lichtbedürftigen Holzart zu bepflanzenden Waldpartien ist es unbedingt notwendig, daß man zunächst zur Verjüngung der Buchen schreite, und nachdem die Buchenkernwüchse eine gleichmäßige Stärke besitzen, die besseren Standorte herauszusuchen, die Buchen auszuziehen und dann horst- und gruppenweise die verschulten Pflanzen einzupflanzen. In übrig gebliebenen Buchenhorsten, die nicht vollkommen geschlossen sind, wie auch in den dazwischen gebliebenen Räumen setzt man die Fichte oder eine andere raschwüchsige Holzart ein, so rechtzeitig, daß die Buche durch die eingeführten Hölzer oder diese von den ersten nicht bedroht werden können.

Es darf wohl behauptet werden, daß durch die horst- und gruppenweise Mischung von Buchen, Tannen und Fichten die schönsten Mischbestände in unserem Gebirge gezogen werden können.

Nur steilere Partieen sollen in der reinen Schutzwaldform, im Plänterbetriebe weiter behandelt werden zur Erhaltung des Bodens u. mit diesem des Waldes und der gleichmäßigen Verteilung der vom Gebirge zu Thal eilenden Gewässer.

Aus dem Regierungsbezirk Frankfurt.

Wirtschaftsergebnisse im Jahre 1892/93.

Wie bereits im Juli-Hefte der A. F. u. J. Zeitung von 1893 S. 243 angegeben, war die Fläche der hiesigen Staatsforsten bis zum Beginn des Etatsjahres 1892/93 durch Ankauf auf 187 072 ha gewachsen.

Bedeutende durch einen Orkan herbeigeführte Windbrüche in den Revieren Reppen und Müllrose (150000 fm), deren Aufarbeitung und Verwertung in e i n e m Jahre gelang, steigerten den Einschlag auf 624 093 fm an kontrollfähigem Material, gegen 510 239 im Rechnungsjahr 1891/92, wogegen (da ein Teil des Stockholzes einstweilen ungerodet bleiben mußte) der Einschlag an n i c h t kontrollfähigem mit 20 910 fm um etwa 2000 gegen das Vorjahr zurückblieb. —

Vom kontrollfähigen Material erfolgten 71% in der Hauptnutzung, wenig abweichend vom Verhältnis des Vorjahrs. Das Nutzholzprozent stieg auf 56 (gegen 54 im Vorjahr). Die Einnahme für Holz betrug 5 754 442 M., 589 848 mehr als im Vorjahr in Folge des stärkeren Einschlags; der Durchschnittspreis pro fm Derbholz sank dagegen um 49 Pf., — auf 7,76 Mark.

Die Gesamteinnahme betrug 5 953 250 M. gegen 5 362 489 im Vorjahr: 31,83 gegen 28,72 M. pro ha. —

Da der Mehreinschlag eine Einsparung im nächsten Jahre bedingt, so wird ein S i n k e n der Einnahmen für das letztere unvermeidlich. — Die A u s g a b e n betrugen 1892/93: 1 877 309 M. gegen 1 972 237 im Vorjahre. Diese Verminderung, t r o t z der in Folge des Windbruchs vergrößerten Holzverjüngungskosten, liegt darin, daß im Vorjahr 132 696 M.; — im laufenden nur 10 268 für Ablösungen, Ankäufe, ꝛc. gezahlt wurden. Sieht man von diesen letzeren Zahlungen ab, so stellen sich die Ausgaben in vollem Maß auf:

Jahr.	Besoldungen 2c.	Holzwerbung.	Dienst-Gebäude.	Kommunikationswege.	Kulturen.	Jagd und Fischerei.	Forstabschätzung 2c.	Holzverkaufs- u. Druckkosten.	Insektenvertilgung.	Kommunalabgaben.	Kranken- Unfall-,Invaliden-Versicherung.	Unterstützung d. Armen und Waisen.	Summa.	pro ha.
1892/93	667 047	536 020	108 178	129 010	270 112	5296	9746	11 983	40 215	25 748	25 100	17 586	1 866 041	9,97
1891/92	663 441	461 712	118 072	190 949	290 999	4970	14397	11 325	27 725	28 359	14 943	16 649	1 843 541	9,87

Die Ablieferung an die Generalstaatskasse betrug 4 075 941 M., d. i. 21,79 M. pro ha (gegen 18,13 im Vorjahr). Die Ausgaben für Ablösung 2c. waren so unbedeutend, daß sie wenig ins Gewicht fallen. Die Ausgaben für Kommunikationswege und Kulturen (in den letzteren sind die Holzabfuhrwege mit inbegriffen) beliefen sich zusammen auf 399 122 M. = 2,13 pro ha (gegen 2,58 im Vorjahr). — Der Abschuß an

Rotwild	betrug 647 Stück	(im Vorjahr	591)		
Rehwild	„ 633	„	„	„	481
Schwarzwild	„ 148	„	„	„	128.—

Die Nonne hat uns auch in diesem Jahre verschont, ebenso der Kiefernspinner. Dagegen schädigt der Maikäfer nach wie vor die Kulturen, in vielen Revieren der Neumark, und außer Lyda pratensis frißt auch Lophyrus pini, zum Teil mit Geometra, in solchem Umfang, daß bedeutende Trockenhiebe in den nächsten Jahren sich notwendig erweisen werden. Guse.

Aus Oesterreich.

Die Bildung der Forstverwaltungsbeamten.

Der Paragraph 22 unseres Forstgesetzes lautet: „Damit die in Ansehung der Bewirtschaftung der Wälder und Forste vorgezeichneten gesetzlichen Bestimmungen in allen Beziehungen genau befolgt werden, sind von den Eigentümern für Wälder von hinreichender Größe, welche durch die Landesstelle nach den besonderen Verhältnissen festzusetzen ist, sachkundige Wirtschaftsführer (Forstwirte), welche von der Regierung als hierzu befähigt anerkannt sind, aufzustellen.“

Dieser Absatz unseres Forstgesetzes ist es, welcher seit dem März des vorigen Jahres ein unter unseren Forstleuten gar oft besprochenes Thema bildet. Der galizische Forstverein hatte auf dem vorigen Forstkongresse durch seinen hervorragenden Vertreter, den k. k. Forstverwalter Casimir Acht, die Behandlung dieses Gesetzes-Absatzes als Thema für den im März d. Jahres abzuhaltenden österr. Forstkongreß vorgeschlagen; dieses Thema ist inzwischen in den Versammlungen der verschiedenen Forstvereine besprochen worden, und es wird noch für ein Jahr einen interessanten und hochwichtigen Gesprächsstoff bilden, da der galizische Forstverein zur Zeit zu viel mit der großen Lemberger Ausstellung zu thun hat, um für dieses Jahr das Referat über dieses Thema in der beabsichtigten ausführlichen Weise fertig zu stellen.

Auf die Frage, ob es denn nötig war, diese Gesetzesbestimmung zur öffentlichen Besprechung zu bringen, nachdem dieselbe seit dem 1. Januar 1853, also seit 40 Jahren in Kraft ist, kann nur mit „Ja!“, vielleicht mit einem „Leider, ja!“ geantwortet werden. Ein großer Teil unserer Waldbesitzer ist leider immer noch nicht zu der Einsicht gekommen, daß der Forstwirt doch einen nicht zu unterschätzenden Einfluß auf das Wohlergehen des Forstes hat, und daß keineswegs die Ernennung zum Oberförster oder gar Forstmeister den Betreffenden auch zu einem Forstwirte macht. Leider will man sich in den meisten diesbezüglich in Frage kommenden Kreisen immer noch nicht dazu verstehen, den „Jäger“ von dem „studierten Forstwirte“ zu scheiden. Vor 40 Jahren mochte dieser Gesetzparagraph am Platze sein, heute — steht er auf dem Papier, doch richtet man sich ebensowenig danach, wie damals. Die Thatsachen, daß 1. von den Forstverwaltungsbeamten eines der größesten fürstlichen Forstbesitze kaum der fünfte Teil diesem Paragraphen entspricht, und 2. daß in einem anderen sehr großen fürstlichen Forstbesitze die Forstverwaltungsbeamten (ebenso wie die Jäger) noch mit „Du“ traktiert werden, illustrieren in diesen wenigen Worten die Stellung und den Stand unserer zum Teil sehr gebildeten und sehr tüchtigen Großgrundbesitz-Forstbeamten. Auf die hier mit in Betracht kommende in Deutschland unbekannte Einrichtung des „forstpolitischen Dienstes“ werde ich in einem ferneren Briefe zurückkommen. Man hält es für einen Eingriff in sein freies Verfügungsrecht, wenn man in seinem Besitze nicht Jedem jede beliebige Stelle geben kann; und mit welchen Stellen kann man leichter und angenehmer belohnen, abfinden 2c., als mit denjenigen im Forste; ja, eine landwirtschaftliche Stelle einem der Landwirtschaft Unkundigen zu geben, das kommt nicht vor, da könnte sich die Unwissenheit doch wirtschaftlich fühlbar machen, aber im Walde ist für Jeden Platz, als ob er dort keinen Schaden thun könnte; nun, so deutlich werden die Dummheiten und Unterlassungssünden nicht gleich zu Tage treten, dafür werden sie aber auf eine längere Reihe von Jahren hin wirken und nur schwer, sehr schwer wieder gut zu machen sein. Billiger ist ja

ein solches Personal, oft kann eine solche Sparsamkeit dem Waldbesitzer aber sehr teuer zu stehen kommen.

Um den Wünschen der Waldbesitzer nach einem nicht zu anspruchsvollen, aber doch sachlich hinreichend gebildeten Personale möglichst gerecht zu werden, giebt es bei uns zweierlei Staatsforstprüfungen, von denen jeder Forstverwaltungsbeamte eine bestanden haben soll, um der gesetzlichen Qualificationsforderung zu genügen.

Die „Staatsprüfung für Forstwirte" wird in jedem Lande der Monarchie bei der höchsten politischen Behörde (der Statthalterei) abgehalten, und sind die Zulassungs-Bedingungen zu dieser für den Staatsforstdienst nicht berechtigende Prüfung folgende: Nachzuweisen hat der Kandidat

1) a. Die Ablegung der beiden theoretischen Staatsprüfungen für das forstwirtschaftliche Studium an der Hochschule für Bodenkultur; oder

b. Die Absolvierung des forstwirtschaftlichen Studiums an der Hochschule für Bodenkultur als ordentlicher oder außerordentlicher Hörer und die mit genügendem Erfolge abgelegten Fortgangsprüfungen aus jenen Lehrfächern, welche behufs Ablegung der theoretischen Staatsprüfungen gehört werden müssen; oder

c. Die Absolvierung einer der Forstlehranstalten in Weißwasser, Eulenberg oder Lemberg mit gutem Erfolge nach vorangegangener Absolvierung von mindestens vier Klassen eines Gymnasiums, einer Realschule oder eines Realgymnasiums, sowie die Vollendung des 22. Lebensjahres; oder

d. die Absolvierung eines Obergymnasiums oder einer Oberrealschule.

2) In den Fällen 1. a eine zweijährige, in jenen unter b und c eine dreijährige, endlich in jenen unter d eine fünfjährige praktische Verwendung in Staats- oder Privatforsten oder im forsttechnischen Dienste bei der politischen Verwaltung nach Absolvierung der Hochschule, der Forstlehranstalt oder der Mittelschule.

Die Anwärter für den Staatsforstdienst haben dagegen die im k. k. Ackerbau-Ministerium stattfindende „Prüfung für den technischen Dienst in der Staatsforstverwaltung" abzulegen und behufs Zulassung zu derselben folgende Bedingungen als erfüllt nachzuweisen:

a. Die von einer Schule erlangte akademische Reife;

b. die Absolvierung einer forstlichen Hochschule oder einer anderen für den Forstverwaltungsdienst vorbildenden Lehranstalt als ordentlicher Hörer, beziehungsweise den Nachweis der wissenschaftlichen Befähigung zur Aufnahme als Eleven in den Staatsforstdienst seitens der Hörer der forstwirtschaftlichen Sektion der k. k. Hochschule für Bodenkultur;

c) eine 2jährige praktische Verwendung nach Absolvierung der Hochschule entweder im Staatsdienste als Eleve oder in lehrreichen Forsten von Privaten.

Auf die Prüfungs-Gegenstände jeder dieser zwei Prüfungen ꝛc. will ich hier nicht näher eingehen, wer sich für dieselben interessiert, findet sie in der vom k. k. Forst- und Domänen Verwalter Emil Böhmerle verfaßten „Fromme'schen forstlichen Kalendertasche".

Zur forstlichen Staatsprüfung ist also nicht akademische Reife und Hochschulstudium erforderlich, entsprechende Schulbildung und der Besuch einer forstlichen Lehranstalt genügen. Diese „staatlich geprüften Forstwirte" werden besonders für den extensiveren Betrieb manches Privaten in forstwirtschaftlicher Beziehung wohl genügen, und andererseits doch nicht zu hohe Anforderungen an die Kasse des Waldeigentümers stellen. Jedenfalls werden sie dem Staate für eine Wirtschaftsführung die Garantie bieten, welche den Wald erhält und es zu verhüten austrebt, daß das Wirtschaftsobjekt zum Ausgangspunkte sich weiter verbreitender, allgemeinerer Kalamitäten (Feuer, Lawinen, Wildwässer, Borkenkäfer, Nonne ꝛc.) wird. Dieser letzte Punkt läßt allein schon die Aufsicht des Staates über die Wirtschaftsführung in den Privatforsten und auch den oben wiedergegebenen Gesetzparagraphen — weil im Interesse der Allgemeinheit gelegen — als vollständig berechtigt erscheinen. Es ist zu wünschen, daß dieser Paragraph aufhört im Gesetze zu stehen und anfängt in unseren schönen und reichen Forsten verwirklicht zu werden.

In Deutschland haben schon seit etlichen Jahren alle Forstverwaltungsbeamte Universitätsstudien, in Oesterreich wird noch danach gerungen, daß die Forstverwaltungsbeamten wenigstens Forstwirte sind.

Sollte ein solcher Unterschied in der zum Teile (keineswegs überall) etwas extensiveren Bewirtschaftung unserer Forste wohl eine hinreichende Begründung finden?

A.

Aus Amerika.

I. Holzpapierfabrikation, Holzuntersuchungen, Interresse am Wald, forstlicher Unterricht, künstlicher Regenfall.

Mr. Fernow, Superintendent of the Division of Forestry im Ackerbau-Departement in Washington oder deutsch ausgedrückt und nach europäischen Begriffen interpretiert: Vorstand der amerikanischen forstlichen Versuchsstation und Referent für Forstwesen im Ackerbauministerium, den wir auf einem, Ende Juni in Chicago abgehaltenen Forstkongreß kennen gelernt haben, hat uns in letzter Zeit in liebenswürdigster Weise die Jahresberichte (Reports) seiner Abteilung für die Jahre 1890, 91 und 92, sowie verschiedene Bulletins d. h. wissenschaftliche Abhandlungen über wichtige forstliche Fragen besonders forstpolitischer Natur und seine **Timber Physics** der Jahre 1892 und 93 (technische Eigenschaften der Hölzer) zur Verfügung gestellt.

Zur Illustration der forstlichen Verhältnisse Amerikas, der Leistungen der forstl. Versuchsstation und des Stands der Frage einer Forstorganisation nach europäischem Muster sei Einiges aus diesen Brochüren im Folgenden angeführt.

Der Report für 1890 enthält neben einer detailierten Beschreibung der Thätigkeit der forstlichen Sektion im Jahre 1890 und des Stands der Frage einer Forstorganisation und deren Berechtigung resp. Notwendigkeit interessante Artikel über Holzpapierfabrikation in Amerika, Holzuntersuchungen, das forstliche Interesse und den Forstunterricht in den Vereinigten Staaten, den Export und Import von Holz- und Holzfabrikaten i. v. J. und über künstlichen Regenfall.

Die vorderen Artikel über die Leistungen der Sektion im Jahr 1890 und den Stand der Frage der Organisation haben für uns, da sie teils von rein amerikan. Interesse sind teils, weil 3 Jahre drüber hingegangen sind, keine besondere Bedeutung mehr, und wir wollen daher gleich auf den Artikel über Holzpapierfabrikation übergehen; derselbe enthält eine Beschreibung der Herstellungsverfahren und deren Würdigung und eine Aufzählung der zur Papierfabrikation geeigneten amerik. Holzarten.

Bemerkenswert sind weiter die Angaben über die tägliche Holzpapierproduktion in den Jahren 1881 bis 1890, von denen wir nur das erste und letzte Jahr herausheben wollen.

	Chem. Verfahren	Mechan. Verfahren	
1881	259 500 Pfund	484 300 Pfund	Holzpapier.
1890	1 376 500 „	2 900 700 „	

Diese Zahlen zeigen eine Steigerung der Produktion von beinnahe 600%.

Im Jahr 1888 wurden 225 000 Tonnen Zellstoff und 112 500 Tonnen Zellulose mit einem Gesamtwert von rund 50 Mill. Mark bei einem Anlagekapital von 80 Mill. Mark hergestellt.

Der Wert des 1888 verwendeten Holzes auf dem Stock wird zu rund 9 Mill. Mark geschätzt.

Der Holzkonsum belief sich im Jahr 1890 auf 1 Mill. Cords (1 Cord = 2000 Pfund = rund 2 fm).

Der Artikel über die Timber Tests (Holzuntersuchungen) enthält das Programm der in Szene zu setzenden Versuche über die technischen Eigenschaften der Hölzer, auf welche wir später im einzelnen eingehen wollen.

In der Abhandlung über Forestry Interest in the States glaubt Fernow konstatieren zu können, daß das Interesse an dem Walde resp. der Waldschonung im Steigen begriffen sei, was einesteils aus der Tageslitteratur und der Fachpresse der Sägmüller, anderenteils aus dem Umstande hervorgehe, daß es große Waldbesitzer giebt, welche den Wunsch haben, ihrem Grundbesitz zum Zweck der nachhaltigen Nutzung für den Sägmühlenbetrieb eine geordnete Forstverwaltung zu geben. So habe sich der Adirondack League Club, der einen Waldbesitz von etwa 100 000 Acr. habe mit der Bitte um Direktion der Einrichtung, die er nun übernommen habe, an ihn gewandt. Er fügt nun als Direktive für andere Privatwaldbesitzer sein Gutachten über die bei Bewirtschaftung dieses Waldkomplexes zu beobachtenden Verwaltungsgrundsätze im Wortlaut bei.

Das Gutachten beginnt mit einer allgemeinen Waldbeschreibung, Wertsveranschlagung und Taxation und geht nach einer kurzen Kritik des Vertragsverhältnisses der Käufer auf die vielseitigen Vorzüge und die unumgängliche Notwendigkeit einer Forstverwaltung auch vom privatwirtschaftlichen Standpunkt über. Dann folgen Winke bezüglich der rationellsten Verwertung der Forstprodukte und der Begegnung der Waldbrandgefahr.

Das Gutachten schließt mit der Empfehlung einer Organisation nach deutschem oder französischem Muster mit einem Forstdirektor, einer Anzahl Oberförster und Forstwächter. Die Kosten der Verwaltung der 100 000 Acr. sind auf 34 000 Mark geschätzt.

In Sachen des forstlichen Unterrichtswesens ist Fernow der Ansicht, daß es das Beste wäre, wenn junge Amerikaner mit genügender Vorbildung sich in Europa ihre theoretischen und praktischen Kenntnisse durch 1—2jährigen Aufenthalt an Forstakademien und auf geeigneten Revieren holen würden, da die amerikanischen Hochschulen zwar teilweise forstliche Haupt- und Hilfsfächer in ihr Progamm aufgenommen haben, aber speziell für die Aufgabe der Vorbildung von Forstverwaltungsbeamten nicht eingerichtet seien.

Nun folgen Angaben über Export- und Importstatistik. Der Export von Holz und Erzeugnissen der Holzindustrie weist für die Jahre 1880—1890 eine Steigerung von 75% auf und zwar von rund 104 Mill. Kubikfuß mit einem Wert von rund 28 Mill. Dollar auf rund 168 Mill. Kubikfuß mit einem solchen von rund 49 Mill. Dollar, worunter Rohmaterial mit rund 99 Mill. Kubikfuß und rund 12 Mill. Dollar gegen rund 159 Mill. Kubikfuß und rund 22 Mill. Dollar figurieren.

Dem steht eine Steigerung des Importwerts in der gleichen Zeit von nur 50% gegenüber und zwar von rund 10 auf rund 15 Mill. Dollars.

In der Abhandlung über künstlichen Regenfall spricht Fernow von den mehr oder weniger in der Hand des Menschen liegenden Ursachen, die im Stand sein sollen, einen Niederschlag hervorzubringen, wie große Feuer und Explosionen, kommt aber unter Heranziehung

eines ausgedehnten geschichtlichen Materials und unter eingehender Würdigung der natürlichen Ursachen des Regenfalls zu dem Resultat, daß diese Faktoren durch Vermittlung von, durch sie veranlaßten, elektrischen Erscheinungen zwar Regenfälle im Gefolge haben können, aber nicht müssen, und daß diese Thatsache jedenfalls für die Praxis nicht verwertbar sei.

(Fortsetzung folgt.)

Aus der Schweiz.

Ausdehnung des Geltungsgebietes für das Bundesgesetz betr. die forstpolizeiliche Oberaufsicht.

Der schweiz. Bundesrat hat unterm 14. November 1893 beschlossen, den gesetzgebenden Räten die Revision von Art 24. der neuen Bundesverfassung zu empfehlen und zu befürworten, daß die Worte, welche dermalen das Recht der Oberaufsicht des Bundes über die Wasserbau- und Forstpolizei auf das Hochgebirge beschränken, gestrichen werden. Ein solcher Beschluß hätte zur Folge, daß das Bundesgesetz von 1876 über die Forstpolizei im Hochgebirge, welches bekanntlich nur für die sog. eidgenössische Forstzone (d. h. das Gebiet südlich und östlich einer Linie, die man sich in ziemlich gerader Richtung vom oberen Ende des Bodensees zum oberen Ende des Genfersees gezogen denkt) Gültigkeit besitzt, auch auf die schweiz. Hochebene und den Jura ausgedehnt würde.

Die Bundesversammlung wird sich nicht zum ersten Male mit dieser Angelegenheit zu befassen haben. Schon im Jahr 1888 hatte der Bundesrat, veranlaßt durch Gesuche des schweiz. Forstvereins und der Regierungen der Kantone Bern, Solothurn und Basel-Land den Entwurf zu einem Bundesbeschlusse vorgelegt, zufolge welchem auch Kantonen außer dem eidgenössischen Forstgebiet Bundesbeiträge zu forstlichen Zwecken hätten verabreicht werden können. Dieser und andere verwandte, aus der Mitte der Räte selbst gestellte Anträge wurden jedoch abgelehnt, hingegen erhielt der Bundesrat den Austrag, zu geeigneter Zeit wieder eine bezügliche Vorlage einzubringen.

Im schweiz. Forstverein, wie in den eidgenössischen Räten ist diese Angelegenheit nun neuerdings aufgegriffen worden, so daß sich das schweiz. Industrie- und Landwirtschafts-Departement zur Ausarbeitung einer neuen Vorlage veranlaßt gesehen hat. Diese letztere beruft sich einerseits auf die schon früher angeführten Gründe, macht aber daneben geltend, daß gegenwärtig die Dringlichkeit einer Ausdehnung des Geltungsgebietes des Bundesgesetzes über das Forstwesen noch schärfer hervortrete. Nicht nur verlange die Billigkeit, daß den außer dem eidgenössischen Forstgebiet liegenden Landesteilen unter gleichen Verpflichtungen auch gleiche Bundeshülfe, wie denjenigen innerhalb desselben gewährt werde, sondern es seien auch neue Belege für verhältnißmäßig zu geringes Waldareal im Jura beigebracht worden. Diesem letzteren Umstande wird namenlich auch im Hinblick auf die Trockenheit des letzten Sommers besondere Bedeutung beigelegt und auf die große Wünschbarkeit möglichst konstanter Wasserstände zu industriellen und anderen Zwecken hingewiesen. Besonders ergiebt sich die Notwendigkeit, das Waldareal auch außer dem eidgenössigen Forstgebiet zu erhalten, örtlich zu erweitern und die Bestände sorgfältiger zu pflegen, als dies vielerorts gegenwärtig noch geschieht, aus dem Umstande, daß von dort dem Bundesrate zahlreiche Gesuche um Subsidien an die Kosten von Wildbachverbauungen und Flußkorrektionen eingehn.

Allerdings kann der Bund, wo nötig, an die Bewilligung von Beiträgen zu den Kosten solcher Bauten forstliche Bedingungen knüpfen; das Forstgesetz erlaubt aber nicht, an diese außerhalb der eidgenössischen Forstzone liegenden Aufforstungen Subsidien auszusetzen; dazu kommt im ferneren, daß die Thätigkeit des eidgenössischen Oberforstinspektorates behufs Berichterstattung über forstliche Zustände und Kontrollierung der Einhaltung allfällig gestellter forstlicher Bedingungen sich faktisch bereits über jenes Aufsichtsgebiet hinaus erstreckt.

Wenn aber früher eine Revision der Verfassung zur Erreichung des beabsichtigten Zweckes nicht opportun erschien, so liegen heute die Verhältnisse anders. Die Schweiz besitzt gegenwärtig nicht nur eine Forstschule zur Heranbildung des höheren Forstpersonals, sondern es anerkennen auch sämmtliche Kantone die eidgenössischen forstlichen Wählbarkeitszeugnisse und haben auf Vornahme eigener kantonaler forstlicher Prüfungen verzichtet. Die Mehrzahl der Kantone, die ganz oder nur teilweise außer dem eidgenössischen Forstgebiet liegen, besitzen bereits für ihr Gesammtgebiet Forstgesetze, die meist nur einer geringen Abänderung bedürfen, um sie mit dem Bundesgesetz über das Forstwesen in Uebereinstimmung zu bringen und sich damit den ganzen Vorteil der forstlichen Bundessubsidien, mit Inbegriff der Besoldungsbeiträge an ihr Forstpersonal zu verschaffen. Diejenigen Kantone aber, die noch keine oder eine zu mangelhafte Forstgesetzgebung besitzen, sollten in ihrem eigenen Interesse und in demjenigen des Gesamtstaates zum Erlaß einer solchen resp. zur Revision derselben verpflichtet werden.

Obwohl der Jura und das schweiz. Hügelland der forstlichen Oberaufsicht nicht so sehr bedarf, wie das Hochgebirge, so ist es doch wünschbar, daß die Schweiz ein einheitliches Forstgesetz besitze, und soll daher die Möglichkeit zum Erlaß eines solchen durch Revision der Verfassung geschaffen werden.

Schließlich sei noch bemerkt, daß die beabsichtigte Ausdehnung der forstpolizeilichen Oberaufsicht auf die ganze Schweiz für den Bund eine jährliche Mehrausgabe von etwa fr. 100000, zur Folge haben würde.

Aus Sachsen-Meiningen.

Neuer Titel.

Das Regierungsblatt für das Herzogtum brachte in seiner Nummer vom 22. Dezember 1893 die hocherfreuliche Mitteilung, daß Seine Hoheit der Herzog sämtliche Herzogliche Förster zu „Forstassessoren" ernannt haben. Damit ist den beteiligten Beamten ein Wunsch erfüllt worden, den sie zwar schon lange gehegt, dessen so rasche Erfüllung sie aber nicht zu erwarten gewagt hatten. Mit dem Titel „Förster" war für sie gar manche Verlegenheit verbunden, weniger im Lande selbst, wo man ja ihre Stellung als Forstverwaltungsbeamte würdigte, als vielmehr im Verkehr mit Kollegen aus den übrigen Bundesstaaten, in denen, soweit unsere Kenntnis reicht, diese Dienstbezeichnung nur Schutzbeamte erhalten.

Wir gehen wohl nicht fehl, wenn wir die Anregung zu dieser Neuerung dem Chef der Finanzabteilung des Staatsministeriums, Herrn Geheimen Staatsrat Ziller zuschreiben, die sich um das einheimische Forstwesen schon in hohem Grade verdient gemacht hat. Es sei nur darauf hingewiesen, daß von seinem Eintritt in's Ministerium die Einführung des Oberförstersystems datiert, daß jetzt für eine gründliche Ausbildung von Verwaltungs- und Schutzbeamten eifrigst Sorge getragen, der Ausbau des Waldwegenetzes mit ungewöhnlicher Energie durchgeführt wird u. s. w.

Aber auch in finanzieller Beziehung erfreuen sich die Forstbeamten des Wohlwollens der Regierung. Denn vor Kurzem sind die Besoldungen der Assessoren und Oberförster sehr beträchtlich erhöht worden.

Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

Das 50 jährige Jubiläum des schweizerischen Forstvereins vom 20. bis 23. September 1893 in Bern.

Obwohl erst vier Jahre verstrichen sind, seit der schweizerische Forstverein auf bernischem Boden tagte, so hat er sich doch letzten Herbst zum Gedächtnis seiner im Jahre 1843 in Langenthal (Kanton Bern) erfolgten Gründung neuerdings in Bern versammelt, um in gewohnter prunkloser Weise sein 50jähriges Bestehen zu feiern. Eine von Prof. Landolt-Zürich im Auftrage des Vereins verfaßte Festschrift, eine von Forstinspektor Fankhauser-Bern dem Forstverein gewidmete Geschichte des bernischen Forstwesens, und die Verlängerung der Versammlung um einen zweiten Exkursionstag war Alles, was die letzte Zusammenkunft der schweizerischen Forstleute von früheren unterschied. Daß aber deshalb den Mitgliedern des Vereines nicht weniger daran gelegen war, dessen Jubiläum zu begehen, mag sich daraus ergeben, daß zu der diesjährigen Versammlung sich über 180 Teilnehmer aus allen Gebieten der Schweiz eingefunden hatten, eine Zahl, welche bis dahin bei Weitem nie erreicht worden war.

Am Nachmittag des 20. September: Empfang der Gäste, Besichtigung der Stadt und abends gemütliche Vereinigung im Bahnhof.

Am 21. September morgens 8 Uhr Beginn der Verhandlungen im Rathaus.

Der Jahrespräsident, Regierungsrat von Wattenwyl-Bern eröffnet die Versammlung mit einer kurzen Ansprache, worauf Professor Landolt-Zürich namens des ständigen Komité's dessen Bericht über die Vereinsgeschäfte im abgelaufenen Jahr erstattete. Wir erwähnen daraus nur, daß die Mitgliederzahl von 265 auf 254 zurückgegangen, dieser Ausfall jedoch durch die in Bern erfolgte Aufnahme von über 30 neu Eintretenden mehr als ausgeglichen worden ist. Nach Genehmigung des Berichtes und der Rechnungsablage ergriff eidg. Oberforstinspektor Coaz-Bern das Wort, um dem mit diesem Jahr aus dem Lehr-Personal der schweizerischen Forstschule am Polytechnikum in Zürich und zugleich aus dem Vorstand des schweizerischen Forstvereins ausscheidenden Professor Landolt mit beredten Worten die Anerkennung und den Dank der schweizerischen Forstleute und Waldfreunde darzubringen für die eminenten Verdienste, welche sich Professor Landolt während seiner 38jährigen Wirksamkeit als Lehrer um das schweizerische Forstwesen erworben hat. Als Ausdruck dieser Gesinnung überreicht der Sprechende namens des schweizerischen Forstvereins dem Gefeierten einen prachtvollen silbernen Pokal und die künstlerisch ausgestattete Urkunde der Ernennung zum Ehrenpräsidenten des Vereins. Mit bewegten Worten dankte der Jubilar für die ihm gewordene Auszeichnung.

Es folgt sodann die Erledigung einiger Vereinsgeschäfte. Zunächst wird die von Professor Landolt niedergelegte Redaktion der schweizerischen Zeitschrift für das Forstwesen an Dr. Fankhauser-Bern und Professor Bourgeois-Zürich (welch' letzterer jedoch später die auf ihn gefallene Wahl wegen Mangels an Zeit abgelehnt

hat) übertragen. — Ferner beschließt die Versammlung, die Zahl der Mitglieder des ständigen Komité von 3 auf 5 zu erhöhen und wählt als solche Kantonsforstinspektor Roulet-Neuenburg, Forstinspektor Liechti-Murten (bisherige), Oberforstmeister Rüedi-Zürich, Kantonsforstinspektor Puenzieux-Lausanne und Kreisförster Müller-Meiringen (Bern).

Als Versammlungsort für 1894 wird Freiburg bezeichnet.

Es folgt hierauf die Behandlung des ersten Themas, den Bildungsgang der schweizerischen Forstkandidaten betreffend.

Die beiden vom Lokal-Comité bestellten Referenten, Oberförster Schlup-Aarberg und Kantonsforstinspektor Puenzieux-Lausanne, fanden sich nicht in der Lage divergierende Anträge zu stellen und hatten sich daher auf die nachfolgenden Sätze geeinigt, welche sie, von verschiedenen Gesichtspunkten ausgehend, der eine in deutscher, der andere in französischer Sprache begründeten:

Das Komité des schweizerischen Forstvereins wird beauftragt, nachfolgenden Beschluß des letzteren an die kompetenten Bundesbehörden zu übermitteln.

Der schweizerische Forstverein spricht im Interesse eines bessern Bildungsganges der schweizerischen Forstleute in theoretischer und praktischer Richtung folgende Wünsche aus:

I.

Die Organisation der Forstabteilung des eidgenössischen Polytechnikums möchte namentlich in Bezug auf folgende Punkte abgeändert werden:

a. Für den Eintritt in die Forstabteilung ist von Schweizerbürgern der Besitz des Maturitätszeugnisses eines Gymnasiums oder einer Realschule, welche zu diesem Zwecke mit dem schweizerischen Schulrate Verträge abgeschlossen haben, erforderlich;

b. es ist ein spezieller Vermessungskurs für Forstleute einzuführen, worin die Kenntnis der verschiedenen Meßinstrumente und deren praktische Anwendung für alle Arbeiten, die der Forstmann auszuführen in den Fall kommen kann, gelehrt wird;

c. die Vorlesungen über Straßen- und Wasserbau sollen so gegeben werden, daß der Forstmann zur Ausarbeitung eines vollständigen Projektes mit Plänen, Profilen, Voranschlag, Lastenheft ꝛc. befähigt wird;

d. der Unterricht über Wildbach- und Lawinenverbauungen ist durch Exkursionen auf diesbezügliche Arbeitsplätze zu vervollständigen. Die Erwerbung der Fähigkeit zur Ausführung derartiger Arbeiten sollte dagegen aus der Studienzeit in diejenige des nachfolgenden Praktikums verlegt werden;

e. die Vorlesung über Grundzüge der Finanzwissenschaft ist wie in der Ackerbauabteilung obligatorisch zu erklären;

f. die Exkursionen und praktischen Uebungen sind zu vermehren;

g. der Bund sollte den Teilnehmern an Exkursionen von mehreren Tagen Kostenbeiträge ausrichten;

h. während und am Ende der Studienzeit haben die Forstschüler Prüfungen zur Erlangung eines Fähigkeitszeugnisses in der Forstwissenschaft abzulegen. Schüler, welche die Prüfungen mit Auszeichnung bestehen, erhalten ein Diplom;

i das Fähigkeitszeugnis der polytechnischen Schule entbindet den Inhaber von der Ableistung der eidgenössischen theoretischen Prüfungen zur Erlangung des Rechtes, in der Schweiz seinen Beruf ausüben zu können.

II.

Die Bundesbehörden möchten bei den Kantonen Schritte thun, daß die Forstbeflissenen, welche ihre Prüfungen mit Erfolg bestanden und damit das Recht zur Berufsausübung erworben haben, eine besoldete Anstellung als Praktikanten bei einem geeigneten Forstamte für wenigstens ein, höchstens zwei Jahre erhalten, und weiter dafür sorgen, daß der Bund einen Beitrag an die betreffenden Besoldungen ausrichte.

Einleitend betont Oberförster Schlup, daß die an der Einrichtung der schweizerischen Forstschule zu übende Kritik gegen Dinge und nicht gegen Personen gerichtet, und namentlich auch dadurch hervorgerufen sei, daß an die Forstleute, nach deren finanzieller Besserstellung durch die Beiträge des Bundes an die Gehalte der kontonalen Forstbeamten, weitergehende Forderungen gestellt werden müssen, als zu Zeiten, da ein Kreisförster 1500—1800 fr. Jahresbesoldung bezog. Nach Darlegung des bisherigen Verlaufes der Angelegenheit konstatiert der Referent die seit letztem Jahr erfolgte Annäherung der Ansichten und das den Wünschen der Forstleute seitens des schweizerischen Schulrates gezeigte Entgegenkommen, dank welchem verschiedene Forderungen bereits verwirklicht seien. — Mit Bezug auf die einzelnen Thesen wird im Speziellen noch Folgendes bemerkt:

ad I. a. Es ist streng darauf zu achten, daß die Vorschrift betr. Ausweis über volle Maturität nicht umgangen werde, z. B. dadurch, daß ungenügend vorgebildete Schüler sich erst an das Technikum in Winterthur begeben, um sich hier gerade das für das Examen zum Eintritt in die Forstschule Notwendige beibringen zu lassen.

ad I. b. Ein spezieller Vermessungskurs hätte den Zweck, den theoretisch in das Vermessungswesen Eingeführten Gelegenheit zu bieten, sich mit diesen Arbeiten auch praktisch vertraut zu machen, und in solcher Weise den Forstkandidaten der Notwendigkeit zu entheben, bei einem Geometer in Dienst zu treten. Ob dieser Kurs mit dem Unterricht am Polytechnikum zu verbinden sei (z. B. während der Herbstferien) oder mit dem nachfolgenden Praktikum, bleibt vorderhand noch dahingestellt.

ad I. c. Die Vorlesungen über Straßen- und Wasserbau scheinen dem Bedürfnis des Forstmannes nicht hinreichend angepaßt, und soll daher letzteres etwas mehr berücksichtigt werden.

ad I. e. Es liegt eine Inkonsequenz in der Ansicht, Finanzwissenschaft sei für den Landwirt nicht entbehrlich, wohl aber für den Forstwirt, während doch der

letztere als Staats- oder Gemeindebeamter in der Regel ein viel größeres Vermögen zu verwalten hat, als ersterer.

ad I. f u. g. Die gegenwärtig den Exkursionen, und praktischen Uebungen eingeräumte Zeit erscheint ungenügend. An den deutschen Forstlehranstalten z. B. finden sie viel weiter gehende Berücksichtigung. Uebrigens sind die Exkursionen ein wertvolles Mittel nicht nur zur fachlichen, sondern auch zur allgemeinen Ausbildung und sollte schon aus diesem Grunde auf eine möglichst zahlreiche Beteiligung an denselben hingewirkt werden. Wenn der Staat dies thut, indem er einen Teil der betreffenden Kosten übernimmt, so wird er hierfür später durch den Vorteil tüchtigerer Beamten reichlich entschädigt.

ad II. Bis dahin war es so, daß sich weder der Bund, noch die Kantone viel um die Forstpraktikanten bekümmerten. Diese haben nur Pflichten, aber keine Rechte und müssen oft lange Jahre auf eine etwelchermaßen annehmbare Stellung warten. Die Folge hiervon ist, daß, wie sehr zahlreiche Beispiele lehren, gerade die tüchtigsten Kräfte das Forstfach wieder aufgeben und sich einer andern, lohnendern Beschäftigung zuwenden. Den Nachteil hiervon hat schließlich der Staat zu tragen und deshalb ist es seine Pflicht, für zweckentsprechende Beschäftigung der Praktikanten zu sorgen.

Der zweite Referent Herr Forstinspektor Puenzieux begründete die dringende Notwendigkeit, die Forstschule auf möglichster Höhe zu erhalten, indem er auf die in der Schweiz aus der außerordentlichen Verschiedenartigkeit der Verhältnisse sich ergebenden Schwierigkeiten hinweist. Nicht nur sind hier die drei großen Zonen: Hochebene, Alpen und Jura mit den unzähligen, durch Klima, Lage und Boden bedingten Verschiedenheiten vertreten, sondern es kommt dazu noch die Mannigfaltigkeit, welche die verschiedenen Besitzes-, Besiedlungs- und Verkehrsverhältnisse, Gebräuche, politischen Zustände ꝛc. mit sich bringen. Damit sich der Forstmann in allen Lagen zurechtfinde, muß er hinsichtlich seiner Bildung auf möglichst hoher Stufe stehen. Selbst wenn die Forstschule im Stande ist, den weitestgehenden Forderungen zu entsprechen, so bleiben für die auf die Studienzeit folgende Praxis noch genug Schwierigkeiten, bestehend in der Auswahl geeigneter Lehrer für diesen Unterricht, in der Unterbrechung desselben durch Militärdienst ꝛc.

Mit Bezug auf die einzelnen Sätze wird das von Oberförster Schlup angebrachte in verschiedener Richtung noch weiter ausgeführt.

Ein drittes Referat über den nämlichen Gegenstand, von Bezirksförster Fenk-St. Gallen, lag gedruckt vor. Wir lassen die Schlußsätze desselben folgen.

I. Vorbereitung zum Fachstudium.

1) Zum Eintritt in die Forstabteilung des eidg. Polytechnikums ist für Studierende schweizerischer Nationalität ein Maturitätszeugnis erforderlich. (Als geeignetste Stätte zur Erlangung einer genügenden Vorbildung wird das Litterargymnasium empfohlen.)

Ausländern gegenüber gelten die allgemeinen Bestimmungen des Aufnahme-Regulativs für das Polytechnikum.

II. Fachstudium an der schweizerischen Forstschule.

2) Im Unterricht über Vermessungswesen ist auf das trigonometrische Verfahren ein besonderes Gewicht zu legen. Die Vorlesung über Vermessungswesen, die sich anschließenden Feldmeßübungen und das Planzeichnen sollen in einem innern Zusammenhang stehen und sich in dem Sinne systematisch aneinanderreihen, daß ein Projekt aufgenommen, berechnet und kartiert wird.

3) Im Lehrfach „Straßen- und Wasserbau“ ist je ein vollständiges Projekt aufzunehmen und auszuarbeiten.

Die Vorträge über „Wildbach- und Lawinenverbauungen“ sind durch Exkursionen und Konstruktionsübungen zu ergänzen.

4) Neben der allgemeinen Zoologie sollen in einer speziellen Vorlesung „Forstzoologie“ die forstlichen Wirbeltiere und die Insekten behandelt werden.

Außer der fakultativen Vorlesung über Fischerei ist auch eine solche über Jagd und Vogelschutz einzurichten.

5) In den Vorlesungen über „Forstpolitik und Forstverwaltung“ und über „Forstbenutzung“ sind die den Holzhandel bedingenden Verhältnisse im Speziellen zu behandeln (Tarifwesen, Zölle, Preisbewegungen der Holzprodukte, Forstbuchhaltung und Holzindustrie.)

6) Die Vorlesung „Grundzüge der Finanzwissenschaft“ ist als obligatorisch zu erklären.

7) Die Exkursionen und namentlich die Uebungen sind zu vermehren.

Der Bund soll die Exkursionen finanziell unterstützen durch Ersatz der Fahrauslagen und Ausrichtung einer weitern Entschädigung bei mehrtägigen Exkursionen.

III. Einführung in die forstliche Praxis und Prüfungswesen.

8) Die Anforderung zur Erlangung des Diplomes sind derart zu stellen, daß dasselbe seiner ursprünglichen Bedeutung als Auszeichnung entspricht.

9) Abtrennung der Staatsprüfung vom Polytechnikum und Kreierung einer besondern Staatsprüfungsbehörde.

10) Der Forstverein stellt an den h. Bundesrat das Gesuch, die Frage zu prüfen, ob nicht bestimmte zu erreichende Normen im Abgangszeugnis der Schweiz. Forstschule auch ohne Diplom, die Erlassung der theoretischen Staatsprüfung ermöglichen könnten.

11) Für das Uebergangsdiplom sind Ausweise auszustellen; die Uebergangsdiplomprüfung hat zu Anfang des 4. Semesters stattzufinden.

12) Der theoretischen Staatsprüfung folgend, hat der Bewerber eine einjährige Praxis bei einer Forstverwaltungs- und Inspektionsstelle durchzumachen (nach Anleitung der Oberforstbehörden des Bundes und der Kantone.)

13) Bund und Kantone sind verpflichtet, Kandidaten, welche die Staatsprüfung bestanden haben, angemessen zu beschäftigen.

14) Das eidg. Landwirtschaftsdepartement wird ersucht, alljährlich einen „praktischen Vermessungskurs“ abzuhalten, sofern sich hierzu eine genügende Anzahl Bewerber anmeldet.

Eine Vergleichung dieser Thesen mit den weiter oben reproduzierten, ergibt, daß zwischen beiden prinzipielle Unterschiede von irgend welchem Belang nicht bestehen; zudem wurden auch diese bei der artikelweisen Beratung der Anträge Schlup-Puenzieux in der Hauptsache gehoben.

Leider vermochte sich jedoch gerade bei der wichtigsten und entscheidensten Frage: welche Vorbildung von den Studierenden zu verlangen sei, (These I a) die Mehrheit der Versammlung nicht auf die Höhe der Referenten zu erheben. Man war zwar allgemein darüber einig, daß strenge Aufnahmsbedingungen unerläßlich seien zur Hebung der Leistungen der Forstschule, doch konnte man sich nicht dazu entschließen, an der unbedingten Forderung eines Maturitätszeugnisses festzuhalten. Als daher namens des schweizerischen Schulrats-Präsidenten die Erklärung erfolgte, es werde von den nicht im Besitz eines solchen Zeugnisses Befindlichen die Ablegung eines sehr strengen Eintritts-Examens verlangt, ließ die Versammlung diesen Satz, als durch das Regulativ über die Bedingungen zum Eintrit in die schweizerische polytechnische Schule bereits erfüllt, fallen. Es wird somit in der Hauptsache alles beim Alten bleiben.

So sehr dieser Entscheid zu bedauern, so darf man sich doch mit der Ueberzeugung trösten, daß damit die Angelegenheit für lange erledigt sein wird. Die Minorität ist zu beträchtlich — leider fand eine Abstimmung nicht statt — und die Unterlegenen sind von der Berechtigung ihres Postulates zu sehr durchdrungen, als daß sie ruhen werden, bevor dasselbe erfüllt und damit endlich auch in der Schweiz die Grundlage für die Gleichstellung der Forstleute mit den andern höheren Berufsarten gegeben sein wird.

Die Ergebnisse der Diskussion und Abstimmung über die andern Anträge sind verhältnismäßig von untergeordneter Bedeutung. Artikel I b. erhält einen Zusatz, zufolge welchem über Vermessungswesen nicht nur ein praktischer Kurs, sondern auch eine speziell das Bedürfnis des Forstmannes berücksichtigende Vorlesung eingeführt werden soll. — Ferner will man dem Forstmann Gelegenheit bieten, auch ein Kolleg über Enzyklopädie der Landwirtschaft zu hören, und den Vorlesungen über Forstpolitik und Forstverwaltung eine erweiterte Auffassung im Sinne der Fent'schen These 5 geben.

Eine längere Debatte veranlassen sodann die auf die Prüfungen bezüglichen Anträge I h und i. Es wird nämlich beanstandet, daß nur das Fähigkeitszeugnis der schweizerischen Forstschule von der theoretischen Prüfung entheben soll, nicht aber analoge Zeugnisse, die von fremden gleichwertigen oder selbst höherstehenden forstlichen Unterrichtsanstalten ausgestellt worden. Diese Unbilligkeit wird daher beseitigt, immerhin aber der Prüfungs-Kommission die Befugnis zu entsprechender Würdigung der vorgelegten Ausweise eingeräumt.

Im Fernern ist die Mehrheit der Versammlung der Ansicht, es solle die eidgenössische Staats-Prüfung vollständig vom Polytechnikum abgelöst und für sie eine eigene Behörde gebildet werden. Es erhält daher These I i. einen Zusatz in diesem Sinne.

Absatz II endlich wird ohne Diskussion angenommen.

Es wird sodann von Stadtoberförster Felber-Winterthur die schon oft behandelte Frage der Ausdehnung der Oberaufsicht des Bundes über das Forstwesen der ganzen Schweiz (statt, wie bis dahin, über das Alpengebiet) zur Sprache gebracht und befürwortet, es möchten diesbezügliche Schritte gethan werden, indem nur hiervon eine finanzielle Besserstellung aller Forstbeamten zu erwarten sei. Wie schon früher, so werden auch diesmal wieder ernste Bedenken gegen diesen Vorschlag laut, indem derselbe eine Revision nicht nur des schweizerischen Forstpolizeigesetzes von 1876, sondern auch von Artikel 24 der Bundes-Verfassung bedingt.

Oberforstinspektor Coaz-Bern erklärt hierauf, daß das schweizerische Industrie- und Landwirtschafts-Departement sich dieser Frage gegenüber durchaus nicht ablehnend verhalte, sondern der Bundesversammlung bei ihrer nächsten Session diesfalls eine Vorlage unterbreitet werden solle. Von dieser Mitteilung wird zu Protokoll Vormerk genommen und beschlossen in dieser Sache keine weiteren Schritte zu thun.

Kantonsoberförster Baldinger-Baden wiederholte sodann seine an der letztjährigen Forstversammlung gemachte Anregung, es möge sich der Forstverein dafür verwenden, daß der Bund auch dem niedrigen Forstpersonal Besoldungsbeiträge ausrichte. Forstinspekter Liechti-Murten, als Vertreter des ständigen Komité, setzt hierauf auseinander, es müßte, bevor man an eine solche Unterstützung denken könne, erst etwelche Vereinheitlichung der bezüglichen Organisationen stattfinden, da gegenwärtig in dieser Beziehung die verschiedenen Kantone auch ganz verschiedene Einrichtungen besitzen. Man einigt sich schließlich dahin, daß das ständige Komité über diesen Gegenstand eine Enquete vornehmen und bis zur nächstjährigen Versammlung vorlegen solle.

Damit waren zwar nicht die Traktanden, wohl aber die Geduld der meisten Anwesenden erschöpft, denn die Sitzung hatte, mit Unterbrechung durch eine Pause zu einem gemeinsamen einfachen Mittagsmahl, vom Morgen bis fast zu einbrechender Dunkelheit gedauert. Die von Professor Bourgeois-Zürich vorbereiteten Mitteilungen über zwei neue Feinde der Arve (**Lophyrus elongatulus** Hartig und **Tinea copiosella** v. Heyd) kamen daher nicht mehr zur Behandlung, werden jedoch in der schweizerischen Zeitschrift für das Forstwesen in den ersten Heften des nächsten Jahrganges erscheinen.

Der Abend war der Geselligkeit gewidmet, und in der That gelangte inmitten der riesigen Fässer des großen Kornhauskellers sowohl während des hier abgehaltenen Konzertes, als noch lange nachher, die animierteste heiterste Stimmung zum Durchbruch.

Die Exkursion des folgenden Tages in den etwa 8 km von der Stadt entfernten „Forst" wurde sehr durch die Ungunst der Witterung beeinträchtigt, erfreute sich aber nichts desto weniger einer recht zahlreichen Beteiligung. Von dem der Bürgergemeinde Bern gehörenden Waldbesitz von annähernd 3000 ha ist der sogenannte Forst mit etwa 1400 ha bestockter Fläche der größte Komplex. Die Hauptholzarten sind die Buche und die Fichte, von denen die letztere mit samt der Kiefer die Buche infolge der in früheren Zeiten fast ausschließlich zur Anwendung gekommenen Kahlschlagwirtschaft, stellenweise beinahe ganz verdrängt hat. Gegenwärtig wird bei einem 100jährigen Umtrieb vorzüglich durch schlagweise Schirmbesamung verjüngt. Besonders bemerkenswerte Waldbilder haben die durchgangenen Bestände nicht aufzuweisen, so daß von einer detaillierten Berichterstattung über die Exkursion Umgang genommen wird. Dieselbe wurde übrigens etwas abgekürzt, damit die Gesellschaft noch um 4 1/2 Uhr nach Interlaken verreisen konnte. Hier verbrachte man in dem wie zur Zeit der hohen Saison belebten Kurgarten einen sehr genußreichen Abend, indem die Interlakner ihren Gästen zu einem gewählten Konzert ein ganz brillantes Feuerwerk boten.

Die für den folgenden Tag projektierte Fahrt über die ihrer herrlichen Aussicht wegen weltberühmte Wengernalp konnte leider nicht stattfinden und wurde durch den Besuch einer sehr bemerkenswerten Terrain-Verbauung in der Nähe von Grindelwald ersetzt. Ungefähr eine Stunde außerhalb des Dorfes hatte sich nämlich vor einer Reihe von Jahren am rechtseitigen sehr steilen Abhang, etwa 400 m über der Thalsohle ein großartiger Terrain-Anbruch gebildet, der nicht nur die untenliegenden Wohnungen und Güter, die Thalstraße und Eisenbahnlinien schädigte und beständig bedrohte, sondern sich auch an dem abschüssigen Hang von Jahr zu Jahr weiter ausdehnte. Die wenig begüterte Gemeinde Lütschenthal entschloß sich daher mit Unterstützung durch den Bund und den Kanton jene Anbruchfläche zu verbauen. Unter Leitung des betreffenden Lokalforstbeamten, Kreisförster Marti in Interlaken, ist in diesem Jahr das schwierige Werk mit vorzüglichstem Erfolg zu Ende geführt worden. Durch Anlage von beinah 9000 m³ Mauerwerk, das teils im gewaltigen Ringen den ganzen Terrain-Anriß durchsetzt, teils ringsum die steilen Einhänge stützt, durch Ableitung des Wassers in gepflasterten Schalen und durch Bindung der Bodenoberfläche mit Flechtzäunen ist nunmehr das ganze Gebiet zur Ruhe gebracht worden und bereits mit einem geschlossenen Erlenjungwuchs bedeckt, unter welchem später Fichten, Tannen und Buchen nachgezogen werden sollen. Die Kosten belaufen sich im gesamten auf etwa fr. 57 000, an welche der Bund etwa 32 000 und der Kanton etwa fr. 19 000 beitrugen.* Der zweckentsprechenden Art des Verbaues, nicht weniger aber dessen sorgfältige und solide Ausführung wurde die ungeteilte Anerkennung der Besucher zu teil. Dieselbe fand auch beredten Ausdruck, als man unweit der Verbauung inmitten der prachtvollen Hochgebirgslandschaft, mit wunderbarem Ausblick auf die Bergriesen des Grindelwaldthales einen gastlich gebotenen Imbiß nahm, und fröhlich klangen die Gläser auf das Wohl der Männer, denen die schöne Arbeit zu danken.

Gegen 2 Uhr brachte die Bahn die Festteilnehmer nach Interlaken zurück, wo die Jubiläums-Versammlung des schweizerischen Forstvereins ihren Abschluß fand.

* Die schweiz. Zeitschrift für das Forstwesen wird in einer ihrer nächsten Nummern über die ganze Arbeit eine eingehende Beschreibung aus der Feder des Herrn Kreisförsters Marti bringen.

Notizen.

A. Geheimer Oberforstrat Dr. Judeich †.

Am 28. März ist Geheimer Oberforstrat Dr. Judeich nach kurzem, aber schwerem Leiden gestorben.

Der allgemeinen Teilnahme, welche das plötzliche unvermutete Hinscheiden desselben erregte, entsprach auch die Beteiligung an dessen Begräbnis, welches am 1. April von dem Akademiegebäude zu Tharandt aus stattfand. Die Aula der Akademie vermochte die Erschienenen bei weitem nicht zu fassen, die Eisenbahnzüge, die unmittelbar vor der um drei Uhr beginnenden Trauerfeier in Tharandt eintrafen, waren von Zuströmenden überfüllt.

Der Sarg, der des Entschlafenen Hülle barg, hatte in der Aula Aufstellung gefunden und war umgeben von herrlichem Waldesgrün und reichstem Blumenschmuck, während dem Eintretenden gegenüber hinter dem Sarge durch geschmackvolle Aufstellung von Palmenzweigen eine wahre Palmenhalle geschaffen worden war. Vier Mitglieder der Tharandter Studentenschaft in feierlichem Wichs hielten am Sarg die Ehrenwache. Auf einem Kissen am Fußende des Sarges präsentierten sich die zahlreichen Ehrenzeichen, die der Verstorbene stets in Ehren getragen. Das Ganze im Scheine einer großen Zahl von Kerzen gewährte einen imposanten Anblick und mußte unwillkürlich feierlich stimmen.

Als Vertreter Sr. Majestät des Königs war erschienen Herr Generalmajor von Twitschke, während vertreten waren: Das Königliche Finanzministerium durch Geheimrath Heymann und Oberlandforstmeister von Witzleben, das Ministerium des Innern durch Geheimrat Bodel, die Generaldirektion der Staatseisenbahnen durch Geheimrat von der Planitz, der Landeskulturrat durch den Präsidenten von Oehlschlägel und Generalsekretär von Langsdorff. Giebt sich durch die Vertretung Sr. Majestät des Königs die Würdigung kund, die des Verstorbenen Person bei seinem Landesherrn fand, so ist aus der offiziellen Vertretung des Ministeriums des Innern — die Forstakademie Tharandt steht unter dem Finanzministerium — und der sonst genannten hohen Behörden die vielseitige Thätigkeit des Verblichenen ersichtlich. Die ungemeine Hochachtung und Wertschätzung, deren sich Judeich erfreute und die sich leicht erklärt aus der Anerkennung seiner hervorragenden Bedeutung als Mann der Wissenschaft und auch der Praxis wie durch die Vornehmheit, Liebenswürdigkeit und Schlichtheit seines persönlichen Auftretens, fand unter anderem ihren Ausdruck in dem Erscheinen des Justizministers Dr. Schurig, des Direktors der Forstakademie Eberswalde, Oberforstmeisters Dr. Dankelmann, des Geheimen Oberbergrats Richter von der Bergakademie Freiberg, des Oberforstmeisters Täger als Vertreter des sächsischen Forstvereins, des Oberforstmeisters Holfeld als Vertreter des böhmischen Forstvereins, des Forstassessors Müller, Dozenten an der forstlichen Abteilung des Polytechnikums zu Karlsruhe u. s. w. Daß die Beamten des sächsischen Staatsforstdienstes äußerst zahlreich an der Trauerfeier teilnahmen, ist beinahe selbstverständlich; haben doch, da Judeich seit 1866 Direktor der Forstakademie Tharandt war, viele als Schüler zu seinen Füßen gesessen, andere ihn als Vorsitzenden des sächsischen Forstvereins kennen und schätzen gelernt, während die älteren ihn größtenteils durch persönlichen Verkehr während der Studienzeit und seiner Thätigkeit bei der Forsteinrichtung — ehe er nach Weißwasser ging — nahe getreten waren. So waren denn mit dem Professorenkollegium der Akademie, der Studentenschaft, sowie dem Stadtgemeinderat und Kirchenvorstand von Tharandt die Oberforstmeister Sachsens z. B. vollzählig vertreten.

Das Wort an der Bahre ergriff nach dem Geistlichen zunächst der Geheimrat Heymann, der tiefgerührt infolge seiner persönlichen Beziehungen zu dem Verstorbenen besonders dessen Treue als Unterthan und Beamter, seine wissenschaftliche Tüchtigkeit und seine Arbeitskraft, seine Schlichtheit und Liebenswürdigkeit hervorhob. Professor Dr. Nobbe feierte denselben als Direktor der Akademie und als Lehrer, Oberforstmeister Dankelmann betonte besonders seine wissenschaftlichen Verdienste, Oberforstmeister Täger gedachte der Leistungen als Vorsitzender des Forstvereins und Studiosus Kießling bezeichnete den Heimgegangenen unter Anderem als Berater und väterlichen Freund der Studierenden.

Nach einem Schlußwort des Geistlichen und nachdem das Lied „Auferstehn ja Auferstehn" verklungen war, formierte sich unter dem feierlichen Geläute der Kirchenglocken inmitten zahlreicher Zuschauer ein wirklich großartiger Zug, der insoweit als die Trauerwagen und umflorten Fahnen nicht sichtbar waren, ein fast festliches Gepräge trug und in welchem sowohl zahlreiche Offiziere als auch Vertreter aus allen Kreisen der bürgerlichen Gesellschaft sich vertreten zeigten.

Gegen 5 Uhr nachmittags senkte sich der Sarg, welcher Judeichs irdische Hülle birgt, auf dem Friedhofe zu Tharandt in die Gruft. Er schied von uns unerwartet in ungebeugter Kraft. Ehre seinem Andenken, Friede seiner Asche! S.

B. Mitteilungen aus dem Forstgarten- und Kulturbetrieb.

Von Professor Dr. Lorey.

(Fortsetzung.)

II. Forstgarten insbesondere.

Nach den vorliegenden Aufzeichnungen sind in dem alten Garten bis jetzt im Ganzen verschult worden:

a. Nadelholz	33 900 Stück
b. Laubholz	23 400 „
Summa	57 300 Stück

Der Abgang an Pflanzen war meist ein verhältnismäßig geringer. Unter den Nadelhölzern befanden sich u. a. über 10000, Stück Douglasfichten, fast 2000 Lärchen, 1100 Zirbelkiefern, 3000 Pinus rigida, 2200 Weymuthskiefern u. s. w.; unter den Laubhölzern stehen die Eschen mit 9000, die Erlen mit 7500, Eichen mit 2300, Ahorne mit 3000 Stück voran. Esche, Ahorn und Erle sind diejenigen Holzarten, nach welchen seitens der benachbarten Gemeinden und Privaten immer die größte Nachfrage ist. Für verkaufte Pflanzen sind im Ganzen 305 Mark erlöst worden.

Auf den Kulturflächen im Großholz sind von jenen verschulten Pflanzen über 12000 Stück, worunter insbesondere über 7000 Nadelhölzer (Ps. Douglasii, P. rigida rc.), zur Verwendung gekommen. Außerdem hat man über 40000 unverschulte Pflänzlinge (zumal Roteichen, Juglans Carya, welche der überaus starken Pfahlwurzel wegen sofort vom Saatbeet weg zur Kultur benutzt worden sind) zu jenen Anbauversuchen gebraucht.

Eine größere Anzahl von Pflanzen verschiedenster Art ist zu Kulturen am Schloßberg zu Tübingen („forstbotanischer Garten") benutzt worden; die Nadelhölzer hat zumeist das k. Revieramt bezogen.

Allgemein sei hier noch angeführt, daß man seit Jahren, um im Frühjahr (zumal bei der Konkurrenz der eigentlichen Forstgarten- und der Kulturarbeiten auf den Anbauflächen) nicht zu sehr ins Gedränge zu kommen, möglichst viele Arbeiten (Herrichten von Beeten rc.) schon im Herbst vorzunehmen bestrebt ist.

A. Saat insbesondere.

a. Samen:

Die Samen fremdländischer Holzarten sind zum größten Teil von der königl. Forstdirektion, welche den Bezug für alle Anbaureviere des Landes gleichzeitig vermittelt hat, geliefert worden.

So hat z. B. die Versuchsstation erhalten:

1891: 100 kg Carya alba, 100 kg Quercus rubra, 2 kg Pseudotsuga Douglasii, 3 kg Chamäcyparis Lawsoniana, 2 kg Thuja gigantea;

1892: 100 kg Carya alba, 50 kg Carya amara, 1 kg Lawsoniana, 1 kg Thuja gigantea, 5 Simri Juglans-Nüsse;

1893: 13 Simri Juglans-Nüsse, 25 kg Carya alba, 25 kg Quercus rubra, 1 kg Douglasii, 1 kg Larix leptolepis, 2 kg Picea sitchensis.

Ueber die von inländischen Holzarten verwendeten Samenmengen hier Angaben zu machen, hat deshalb keine Bedeutung, bezw. gestattet kein Urteil über den Betrieb, weil alljährlich nicht unbeträchtliche Samenmengen bei den Demonstrationen (Verteilung an Studierende behufs Anlegung von Sammlung u. s. w.) gebraucht, also der Aussaat entzogen werden.

Keimproben sind zahlreich gemacht worden. Neben den gewöhnlichen Keimplatten (Nobbe, Hanemann rc.) kamen mit

gutem Erfolg die Apparate von Stainer, Grünwald, Coldewe-Schönjahn in Verwendung. Neuerdings hat sich der einfache Pfizenmayer'sche Keimkasten (Allgemeine Forst- und Jagd-Zeitung, Januarheft 1893, S. 17) recht gut bewährt.

b. Aussaat:

Nur in einzelnen bestimmten Fällen (Erle, Birke), sowie gelegentlich des unmittelbaren Vergleichs halber wurde Vollsaat, im übrigen Rillensaat gewählt und zwar meist in Gestalt von Querrillen. Die Leichtigkeit der Aussaat und der demnächstigen Saatpflege gibt dieser Art den Vorzug.

Alle Nadelholzsamen, sowie auch manche Laubhölzer (Hainbuche zum Schutz gegen Mäuse) werden in der Regel vor der Aussaat mit einem leichten Ueberzug von Mennige versehen. Die rote Bleimennige bietet gegen Finkenfraß (zumal beim Keimen) unbedingte Sicherheit. Von dem Anrühren eines Mennigebreies und Einschütten der Samen in denselben ist man zu der einfacheren und weniger Material beanspruchenden, aber völlig genügenden Art der Behandlung übergegangen, bei welcher der Same erst mit Wasser angefeuchtet und dann mit dem trockenen Mennigepulver bestreut wird.

Handsaat bildet die Regel bei den Laubhölzern, während wir uns bei den Nadelhölzern, besonders wenn in kürzester Zeit größere Quantitäten gesäet werden sollen, mit Vorliebe der bekannten Eßlinger'schen Säelatte bedienen. Je nach der Zahl der in ihr angebrachten Vertiefungen gestattet dieselbe jeden gewünschten Dichtigkeitsgrad der Saat und sichert überdies eine durchaus gleichmäßige Verteilung des Samens in den Rillen.

Zu dichtes Säen ist besonders dann vom Uebel, wenn die Pflänzchen mehr als 1 Jahr im Saatbeet verbleiben sollen. Ja es kann, gut bearbeitete Beete vorausgesetzt, durch kleinere Samenmengen in weiter von einander entfernten Rillen, sowie allenfalls noch Verdünnung der Saaten (durchschneiden, durchrupfen) zweifelsohne in vielen Fällen das immerhin theuere Verschulen entbehrlich gemacht werden. Will man in den Reihen, um unnötigen Samenaufwand zu vermeiden, weit säen, so muß man für eine Bedeckung des Samens mit durchaus lockerem Material sorgen, weil sonst die einzelnen Keimpflanzen (bes. die oft schwachen Nadelholzkeimlinge) die Erddecke nicht oder nur schwer zu durchbrechen vermögen. Arbeiten sie in größerer Zahl bei dichterer Aussaat gemeinsam, so ist ihnen dies natürlich leichter möglich (wichtig namentlich bei bindigem Boden.) Wir verwenden zum Bedecken des Samens neben Komposterde auch Rasenasche, sowie Gerberlohe, Sägespähne, Torfmull, letztere 3 Materialien, die sich gegen das Verschlämmen und Verkrusten bei starkem Regen als sehr gut erweisen, meist in Untermischung mit Komposterde. Im allgemeinen rücken wir der Raumersparnis wegen die Saatrillen natürlich möglichst nahe aneinander, bei Nadelhölzern bis zu 12 Rillen auf 1 laufenden Meter, falls baldige Verschulung beabsichtigt ist.

Als Einzelheiten möge noch Folgendes, wenn auch zumeist nur als Bestätigung bereits bekannter Erscheinungen, angeführt sein: Das Anquellen des Samens vor der Aussaat ist mehrmals ohne nachweisbaren, in einer Anzahl von Fällen aber mit entschieden gutem Erfolg angewendet worden. So hat z. B. im Sommer 1893 Douglassamen, der 24 Stunden in Wasser gelegen hatte, weit regelmäßiger gekeimt als der nicht gequellte Samen; auch mit Eicheln hat man mehrmals ein gutes Ergebnis, öfters aber auch keinen Vorteil durch das Einquellen erzielt. Von wesentlichem Einfluß ist die auf die Aussaat folgende Witterung. Jedenfalls sollte man nach der Aussaat gequellten Samens darauf bedacht sein, daß das Beet nicht schnell und stark austrocknet, wie das bei trockner Frühjahrswitterung leicht geschieht. Ueberdecken der Saatbeete mit einer Laub- oder Moosschichte ist hiergegen ein allgemein zu empfehlendes Mittel. Nur darf das Laub oder Moos nicht auf das bereits trockene, sondern muß auf das noch feuchte Beet aufgebracht werden. Andernfalls wirkt es, indem es leichte Regen abhält, geradezu schädlich. Auch der Verkrustung ist durch solche Laub- oder Moosauflagerung vorgebeugt.

Mehrere der Saatbeete, in welche Eschensamen ausgesäet worden ist, hat man, weil sich der Samen in den Rillen leicht sperrt, stark angedrückt und damit ersichtlich besseres Keimen bewirkt. Ebenso sind zum Zweck der Aussaat von Erlensamen die Beete mit gutem Erfolg des öfteren erst mäßig angedrückt worden, ohne daß jedoch diese Art der Behandlung geradezu als Bedingung guten Keimens angesehen werden muß; auflegen von Moos und feuchthalten desselben ist in jedem Falle zur Sicherung guten Auflaufens und Keimens anzuraten.

Die Vergleichung der aus großen und kleinen Eicheln erzogenen Pflanzen hat meist nur im ersten und allenfalls noch im zweiten Jahre greifbare Unterschiede ergeben, zumal bei Quercus rubra, von welcher 100 große Eicheln etwa 350 Gramm, 100 kleine Eicheln 170 Gramm wiegen. Derart große Eicheln haben z. B. im einem Falle 2jährige Pflanzen von durchschnittlich 25,0 cm Länge geliefert, während man von kleinen Eicheln nur Pflanzen von 15,4 cm Länge erhalten hatte; in einem anderen Falle dagegen hatten die 2jährigen Pflanzen aus den großen wie den kleinen Eicheln fast genau übereinstimmend die durchschnittliche Länge von 19,6 cm. Uebrigens sollen, da die bisherigen Beobachtungen für ein völlig sicheres Urteil noch nicht genügen, demnächst die bezüglichen Messungen an Pflanzen der 1893er Aussaat wiederholt werden.

Um das beste Bedeckungsmittel für die verschiedenen Nadelholzsamen (Lärche, Fichte, Forche, Schwarzforche, Thuja gigantea, Chamaecyparis Lawsoniana) ausfindig zu machen, hat man wiederholt vergleichsweise nebeneinander Torfmull, Asche, Kompost benutzt. Doch hat sich ein merkbarer und zumal ein konstanter Unterschied im Erfolg der Keimung bis jetzt nicht feststellen lassen.

c. Pflege der Saatbeete:

Als Schutz der Eicheln gegen Mäuse hat sich das Einlegen von zerhacktem Wachholderreisig in die Saatrillen sehr bewährt. Was anderenfalls Mäuse zu leisten vermögen, erhellt daraus, daß in einem Falle (April 1888) Mäuse binnen der kurzen Zeit von 3 Tagen nach der Aussaat von 200 Eicheln davon 195 weggeholt, bezw. verzehrt haben. Auch das starke Bedecken der Beete mit Gerberlohe und Sägespähnen (erstere den letzteren vorzuziehen) gewährt ziemlichen Schutz gegen die Mäuse, welche diese Materialien offenbar meiden. Uebrigens wird auch das Vergiften der Mäuse fleißig geübt.

Gegen Häher schützt die Eichensaatbeete nur ein Belegen mit Dornreisig, aber so dicht, daß die gewandten und kecken, dabei doch vorsichtigen Vögel nicht ohne besondere Bemühung zwischen den Reisern hineinschlüpfen können. Spannt man überdies, wie wir dies 1893 erstmals gethan haben, über die Beete kreuz und quer Federlappen aus, so darf man beruhigt sein. — Eichhörnchen, welche mit besonderer Vorliebe den Carya-Nüssen nachstellen, haben wir mehrfach in kleinen Schlagfallen, für welche eine solche Nuß als Abzugsbrocken diente, gefangen. Im übrigen muß die Flinte eifrig benutzt werden.

Gegen Hitze (starkes Austrocknen des Bodens) sowohl als gegen Frost, insbes. Auswintern der Pflänzlinge sind die Beete zwischen den Pflanzen und um dieselben herum je nach den Umständen bald mit Laub, bald mit Lohe, Kompost ꝛc. über-

deckt worden. Gegen das Frühjahr hin (Februar) wurde nicht selten auf den schneefreien Boden noch eine zweite (leichte) Aufschüttung solcher Materialien gegeben. Außerdem hat man die Beete mit Zweigen belegt oder mit solchen seitlich besteckt, auch schützende Dächer aus Reisig hergestellt, das man von beiden Beetseiten her an eine über die der Beetmitte auf einigen Pfosten befestigte Stange anlehnte. Daneben kamen Deckgitter verschiedenster Art (aus Latten, Strohgeflecht von wechselnder Dichte 2c.) zur Verwendung. Unter denselben haben sich Deckmatten aus Kokosbast, welche man auf leichte Stangenrahmen spannt, durch ihre Dauerhaftigkeit (Unempfindlichkeit gegen Witterung) besonders bewährt. Solche Deckmatten, wie sie u. a. auch im botanischen Garten der Universität benutzt werden, bezieht man in verschiedener Maschenweite (je nach Bestellung) und in verschiedenen Dimensionen (in maximo bis 15 Meter lang und 2,25 Meter breit) von der Firma Ed. Emil Richter in Dresden (Altmarktecke). Der Anschaffungspreis ist freilich ein ziemlich hoher. Wir haben beispielsweise bezahlt für 5 „Schattiermatten" von je 2 Meter Länge, 1 Meter Breite und 2 Zentimeter Maschenweite 7 Mark und für 5 ebensolche mit 3 Zentimeter Maschenweite 6 Mark. Dieselben sind aber, scheint's, unverwüstlich.

Gegen Austrocknen ist bekanntlich auch das oberflächige Behacken der Beete ein gutes Mittel.

Zur Erzielung von Halbschatten, wie er für manche Keimpflanzen (Tanne 2c.) erwünscht ist, haben wir in dem neuen Garten von den Beeten 1—35 je das fünfte am Rande mit einer lichtstehenden Reihe mehrjähriger Birken und beziehungsweise Lärchen bepflanzt.

Insektenschäden sind bis jetzt kaum in nennenswertem Umfange aufgetreten, abgesehen von Belästigung durch zahlreiche Ameisen, sowie gelegentlich durch Maikäfer, über welch' letztere man aber durch Ablesen in den Frühstunden immer Herr wurde. Die Ameisen haben wir im Vorjahre massenweise vertilgt, indem wir honigbestrichene Papiere in die Beetpfade gelegt und die Tiere dadurch angelockt haben. Hatten sie sich (stets nach kurzer Zeit) in größerer Zahl gesammelt, so wurde sie mit einer Lösung von Knodalin bespritzt, welche sie sofort tötet. Knodalin ist eine, auch gegen Blattläuse mit bestem Erfolg zu gebrauchende braune, stark riechende Flüssigkeit, welche in entsprechender Verdünnung anzuwenden ist und den Pflanzen durchaus nicht schadet. Zu beziehen von der Handelsgärtnerei Schmidt in Erfurt.

Unseren besten Freunden im Kampfe gegen die Insekten, den Vögeln, lassen wir mit trefflichem Erfolg in Bezug auf Zahl der im Garten und bei denselben sich aufhaltenden Arten und Individuen — fortgesetzt jede denkbare Pflege angedeihen durch Fütterung im Winter, Verfolgung ihrer Feinde (Abschuß, Aufstellen von Habichtskörben 2c), Aushängen zahlreicher Nistkästen für Staare und Meisen. Leider werden diese Kästen vielfach von Spechten beschädigt, indem diese die Fluglöcher größer hacken, als sie die Staare beziehungsweise Meisen mögen.

B. Pflanzbeete insbesondere, Verschulen.

a. Alter der Pflänzlinge:

Wir verschulen gern so früh als möglich, also, wo immer angängig, bereits das 1jährige Material, welches doch in vielen Fällen am sichersten und raschesten anwächst und den geringsten Aufwand verursacht. Erlen insbesondere werden fast immer 1jährig verschult, Eschen und Ahorn nicht selten, ebenso Eichen und Nadelhölzer, bes. Lärchen, Douglasfichten, Forchen. Ein Verschulen in höherem als 2jährigem Alter kommt, abgesehen von Tannen, Zirbelkiefern, nur ausnahmsweise vor. Für wiederholtes Verschulen in größerem Umfang behufs Erziehung von Heisterpflanzen fehlte uns bisher der Anlaß.

b. Ausheben der Pflanzen:

Dasselbe erfolgt meist kurz vor dem Verschulen. Doch haben wir nicht selten, um schon im Herbst eine Anzahl Beete frei zu machen und sie dann nach dem Umschoren (Umgraben) der Wirkung des Winterfrostes auszusetzen, auch bereits im Herbst Pflanzen ausgehoben und über Winter eingeschlagen. Letzteres hat mit aller Sorgfalt zu geschehen. Erwähnenswert ist, daß die Plätze, wo größere Mengen solcher Pflanzen eingeschlagen waren, mehrmals die Mäuse stark angezogen haben, die dort zugleich Schutz und Nahrung fanden. So sind namentlich Ahornpflanzen öfters stark beschädigt worden. Man sollte sich also mindestens durch Auslegen von Giftkörnern in Drainröhren, die man reichlich zwischen die eingeschlagenen Pflanzen verteilt, gegen jene Feinde schützen.

c. Beschaffenheit der Pflänzlinge:

Daß im allgemeinen nur gutes, gesundes Material Verwendung findet, ist selbstverständlich. Doch haben wir schon mehrmals des Versuchs wegen auch schlechtes, Ausschußmaterial, wenigstens von wertvolleren, bes. fremdländischen Holzarten, wie z. B. Douglasfichte, nicht ohne Weiteres beseitigt, sondern noch verschult und gefunden, daß sich unter günstigen Bedingungen (gut bearbeitetete Beete, sorgsame Pflanzung) oft noch recht brauchbare Pflanzen aus solchem Material erziehen lassen. Bei Eschen hat uns probeweise verschultes Ausschußmaterial im Alter von 4 Jahren die gleiche Höhe der Pflanzen (im Durchschnitt 70,7 cm) geliefert wie 3jährige normale Pflanzen (70 cm hoch.)

Eine sorgsame Auswahl des Verschulungsmaterials ist immerhin geboten, namentlich dürfen nicht starke und schwache Pflanzen untereinander gesetzt werden, weil man sonst — insbesondere bei rasch wachsenden Laubhölzern, wie Esche, Ahorn, Erle und vornehmlich bei engeren Verbänden — viel unterdrückte Pflanzen erhält. Auf verschiedenen Vergleichsbeeten, welche genau kontroliert worden sind, hatten 4jährige Eschen, welche 2jährig verschult worden waren:

a. aus starken Pflänzlingen erzogen auf den einzelnen Beeten Durchschnittslängen der Pflanzen von bezw. 83,8 — 99,3 — 113,3 cm,

b. aus schwächeren Pflänzlingen erzogen auf den Vergleichsbeeten je bezw. 70,7 — 83,6 — 98,6 cm.

Ueber 100 cm Länge hatten auf den ersten 3 Beeten
je 5% — 40% — 76%,
auf den 3 Vergleichbeeten
je 0% — 15% — 43%
aller Pflanzen, Unterschiede, welche unter Umständen beachtenswert sind.

d. Verschulungsverband:

Soll das Verschulen überhaupt seinen Zweck voll erfüllen, so darf man dabei — bei aller gebotenen Rücksicht auf Raumersparnis — doch nur so eng pflanzen, daß die Einzelpflanze bis zu dem Zeitpunkt, da sie zur Kultur benutzt werden soll, genügenden Entwickelungsraum hat. Zu enger Verband liefert stets viel unterdrücktes und dann minderwertiges Material, und auch den kräftiger entwickelten Pflanzen sollte der Kampf erspart bleiben.

Mit verschiedenen Verschulungsverbänden haben wir unter Verwendung gleichen Pflanzenmaterials im Laufe der Jahre auf unseren durchweg 1 Meter breiten Beeten mit einer Reihe von Holzarten viele Vergleichsversuche angestellt, deren Ergebnis bestimmte Normen ableiten läßt. So hatten z. B.

1) 2jähre verschulte Fichten bei

		durchschnittliche Jahrestriebe
8 Reihen	(= 66 Pflanzen auf 1 □ m)	14,2 cm lang
6 „	(= 40 „ „	18,0 cm „
5 „	(= 28 „ „	21,8 cm „

2) 4jährige Eschen, welche 2jährig verschult waren, bei

		letzter Trieb
3 Reihen	eine durchschnittliche Länge von 129 cm	66 cm
5 „	„ „ „ von 111 cm	54 cm

3jährige Eschen, 2jährig verschult, bei
4 Reihen 89 cm,
5 „ 81 cm Durchschnittslänge

Als zu eng sind im allgemeinen zu bezeichnen, falls die Pflanzen mindestens 2 Jahre im Verschulungsbeet bleiben sollen, und 1—2jähriges Pflanzmaterial in Anwendung kommt, auf 1 m breiten Beeten Verbände mit mehr als 4 Längsreihen bei Esche, Ahorn, Erle, und mehr als 5 Längsreihen bei Eiche, Buche, Linde, sowie bei den Nadelhölzern.

Modifikationen im einzelnen, je nach der Kraft der Beete, Beschaffenheit der Pflänzlinge u. s. w. sind natürlich vorbehalten.

Mit Erfolg haben wir, um stärkere Pflanzen bestimmter Holzarten ohne wiederholtes Umschulen zu erziehen, auch schon mehrfach (seit 1888) gemischte Pflanzungen ausgeführt, wie z. B. 2jährige Carya alba und Quercus rubra in weitem Verband, so daß die Einzelpflanze für 3–4 Jahre hinaus genügend Raum hatte, mit Zwischenpflanzung von 3jährigen Tannen. Letztere decken den Boden und schieben sich langsam zwischen den Laubhölzern hinauf, die Beschattung durch dieselben als wohlthätig empfindend; Fichte (1—2jährig) eignet sich für diesen Zweck weniger, weil sie zu flach wurzelt und zu rasch in die Höhe nachdrängt.

Zeit der Verschulung:

Frühes Verschulen im Frühjahr hatte mehrfach (je nach den Witterungsverhältnissen) das Eintrocknen der Gipfel vor dem Austreiben zur Folge. S. z. B. trat dies in 1891 bei am 8. März verpflanzten 2jährigen Eichen während der darauffolgenden Osterzeit ein. Dasselbe geschah bei Ahornpflanzen.

Gleichwohl beginnt man gemeinhin, sobald es die Witterung erlaubt,

Sommerverschulung der Fichte:

Dieselbe hat, so oft wir sie versuchten, bei einigermaßen günstiger Witterung, recht gute Ergebnisse geliefert. In der Regel sind alle Pflanzen gut angewachsen. Beispielsweise hat die Verschulung im dritten Jahre stehender Fichten — am 13. Juni 1889 auf mehreren Beeten im Vergleich zur Frühjahrsverschulung des gleichen Materials im nämlichen Jahre vorgenommen, — in 1889 Jahrestriebe von durchschnittlich 15 cm und im Jahre 1890 solche von 26,5 cm, die zugehörige Frühjahrsverschulung nur Jahrestriebe von 11,5 cm bezw. 21,8 cm ergeben. Will man die Sommerpflanzung anwenden, so muß man noch mehr als im Frühjahr und Herbst darauf achten, daß die Pflanzen zwischen dem Ausheben und Wiedereinsetzen nicht notleiden.

Herbst- und Frühjahrsverschulung.

Beide Zeiten, Herbst und Frühjahr, sind nach unseren Erfahrungen gut. Zu beachten ist, daß die Herbstverschulung eines Jahres mit der Frühjahrsverschulung des darauffolgenden Jahres konkurriert. In vielen Fällen hat die Herbstverschulung, in anderen die Frühjahrsverschulung in Bezug auf die erzielte Pflanzenlänge einen kleinen Vorsprung ergeben, in anderen standen sie sich ganz oder nahezu gleich Die Abgangsprozente gestatten im allgemeinen auch keine Entscheidung zu Gunsten des Herbstes oder des Frühjahrs. Thatsächlich ist es oft sehr angenehm, wenn man einen Teil der umfänglichen Verschulungsarbeiten schon im Herbst erledigen kann.

Beispiele:

1) Alnus glutinosa:
α. Herbst 1887, Frühjahr 1888 kein Unterschied. —
β. 3jährig verpflanzt
im Herbst 89 hatte im Herbst 91 165 cm Länge
im Frühjahr 90 . . . . . . 183 cm Länge
Der Verband war zu eng. Desgl. bei weiterem Verband
Verschulung im Herbst 1889 . . 185,5 cm Länge
„ „ Frühjahr 1890 . . 180 cm „

2) Esche, 2jährig verpflanzt, hatte als 4jährige Pflanze in 2 Fällen
bei Herbstverschulung . 100, bzw. 95 cm Länge
bei Frühjahrsverschulung 107, bzw. 80 cm „

3) Fichte zeigte keinen Unterschied.

4) Douglas 3jährig (2jährig verschult)
vom Herbst 1887 = 61,4 cm
vom Frühjahr 1888 = 48,2 cm Länge.

5) Lärche 4jährig, (2jährig verschult)
im Herbst 1887 = 91 cm Länge
im Frühjahr 1888 = 61 cm Länge
(große Schwankungen im Einzelnen, Zufälligkeiten mit im Spiel!).

f) Stummelversuche:

Die Vorteile, welche unter Umständen die Anwendung von Stummelpflanzen bietet, sind bekannt. Holzarten mit gegenständigen Knospen (Esche, Ahorn) empfehlen sich zur Stummelung weniger, weil vielfach Zwiesel entstehen. Versuche über die beste Höhe des Stummels haben wir bis jetzt hauptsächlich mit Erle und Esche angestellt; mit Eichen sind sie im Gang. Die Einkürzung des Schaftes erfolgte teilweise vor dem Verschulen, teilweise erst an den verpflanzten Exemplaren, in einzelnen Fällen erst 1 Jahr nach der Verschulung.

1. Beispiel: Alnus glutinosa, Herbst 1887 1jährig verschult, im Frühjahr 1889 gestummelt, ergab.

	ganze Länge	letzte 2 Jahrestriebe
ungestummelt	= 173 cm,	= 128 cm
Abwerfen am Boden	= 144 „	= 144 „
in 3 cm Höhe	= 166 „	= 163 „
in 10 cm Höhe	= 161 „	= 151 „

2. Beispiel: Esche am 10. April 1889 2jährig verschult, vorher eingekürzt, ergab.

Herbst 89

	ganze Länge	letzter Trieb
ungestummelt	= 51 cm	27 cm
Stummel = 4 cm	35 „	31 „
= 10 „	37 „	27 „
= 20 „	40 „	20 „
= 1 „ hat den Ausschlag versagt.		

bezw. Herbst 90

ganze Länge	letzter Trieb
130 cm	79 cm
117 „	82 „
107 „	70 „
114 „	74 „

Allgemein scheint die Belassung eines Stummels von nur 3 — 5 cm Höhe über dem Wurzelknoten durchschnittlich den kräftigsten, längsten Jahrestrieb zu liefern.

g. Verschulungsapparate:

Die Prüfung von solchen, welche uns von den Erfindern (Hacker, Stock, Eck) mehrfach angesonnen worden ist, hat man zwar wiederholt vorgenommen, doch dabei ein abschließendes Urteil nicht gewinnen können, weil für ein solches die vollkommene Einübung der Arbeiter Bedingung ist. Dazu gehören aber weit umfänglichere Verschulungen mit dem nämlichen Pflanzenmaterial, als sie bei uns naturgemäß vorkommen.

h. Pflege der Pflanzbeete:

Der nachhaltigen Bildung von Zwieseln infolge von Frost (Erfrieren der Endtriebe), von Stummelung u. s. w. muß durch rechtzeitiges Beschneiden begegnet werden. — Zeitweises Behacken der Beete, Bedecken mit Laub, Gerberlohe u. s. w. thut im nämlichen Sinne guten Dienst wie bei den Saatbeeten, besonders im ersten Jahre nach der Verschulung 1 jähriger Nadelhölzer. Ebenso ist die Anwendung von Schutzgittern, das Bestecken mit Reisig auch bei den Pflanzbeeten erforderlich.

(Schluß folgt).

C. Das Erkennen des Ortes und der Art der Waldbrände aus der Entfernung.

Es ist stets angenehm, wenn derjenige, der zuerst den aufsteigenden Rauch eines Waldbrandes entdeckt, auch gleich mit einiger Sicherheit Oertlichkeit und Art des Brandes bestimmen kann. In ebenem Terrain oder bei nicht genügend hohem Standpunkt des Beobachters auch im Gebirge ist namentlich die Entfernung der Brandstelle oft schwer zu bestimmen und man kann sich da um mehrere Kilometer irren.

Einigen Anhalt kann die Art des aufsteigenden Rauches geben. Ich habe die Beobachtung gemacht, daß sowohl Farbe als Form des aufsteigenden Rauches je nach Holzart und Art des Brandes verschieden sind. Brand von Buchenlaub gibt einen lichten, blauen, leichtaufsteigenden Rauch, der Rauch von Nadeln und Moos ist grau, wesentlich dichter, etwas wolkig; bei Kronenbrand von Kiefern (Fichten habe ich noch nicht beobachtet) ist der Rauch ebenfalls grau, jedoch noch dichter wie bei Streu und stark wolkig (kumulusartig), auch geht er nicht so rasch in die Höhe, sondern bildet über der Brandstelle dichte Wolken. — Vielleicht geben die wohl auch heuer nicht ausbleibenden Frühjahrsbrände Anlaß zu weiterer Beobachtung und Mitteilung. — Ist es möglich, Holzart und Art des Brandes rasch festzustellen, so gibt dies häufig einen Anhalt zur Bestimmung der Brandstelle, besonders da, wo Abteilungen verschiedenen Alters und verschiedener Holzart vom Standpunkt des Beobachters aus hintereinander liegen. Man ist dann in der Lage, sofort die Bedeutung des Brandes zu ermessen, und kann gleich den richtigen Weg einschlagen, was namentlich im bergigen Terrain nicht ohne Bedeutung für die Vermeidung von Umwegen sein wird.

D. „Ueber die Nachzucht der Eiche,"

Bemerkungen zu dem Aufsatz: „Ueber die Nachzucht der Eiche, ein Wiedersehen nach 30 Jahren."

(A. F. und J. Z. Januarheft 1893 S. 24.)

Der Herr Verfasser zeigt uns in diesem Aufsatze aufs neue, daß die Buche bei natürlicher Verjüngung die gleichalterige, sei es auch künstlich eingebrachte Eiche eben immer überwächst und dieselbe schließlich erdrückt, selbst bei größeren Löcherhieben.

Es drängt sich aber die Frage auf, ob diese Umstände bei gleichzeitiger künstlicher Verjüngung beider Holzarten sich nicht günstiger gestalten; und ich möchte mir erlauben, ein Beispiel, das dafür spricht, anzuführen.

Im Hardthäuser Wald, Distrikt Schlauch, des württembergischen Reviers Neuenstadt wurde in den 50er Jahren auf gutem Eichenboden eine größere Fläche gleichzeitig künstlich mit Buchen und Eichen aufgeforstet; und zwar soweit dies aus den Akten ersichtlich ist, mittels Reihensaat, je abwechselungsweise eine Reihe Eichen und eine Reihe Buchen, während die Nachbesserung mittels Pflanzung bewirkt wurde. In dem nunmehr über 30 jährigen Stangenholz haben die Eichen durchgängig eine größere, meist Derbstangen-Stärke erreicht, während die Buchen fast ausnahmslos schwächer, in der Stärke von Reisstangen, geblieben sind; und auch im Höhenwuchs sind die Eichen den Buchen voran und zeigen kräftige, volle Kronen. Der Bestand berechtigt somit zu der Erwartung, daß die Eiche bis ins 50ste und bei geeigneter Nachhilfe, d. h. kräftiger Plänterdurchforstung der Buchen bis ins 70ste Jahr vorwüchsig bleiben wird. Infolge dieser Maßregel wird der Bestand so licht werden, daß sich die natürliche Verjüngung der Buchen fast ohne Nachhilfe vollzieht, und es steht zu erwarten, daß in diesem neuen Buchen- (grund) Bestand ziemlich viele Eichen einwachsen und somit am Schluß des zweiten (Buchen) Umtriebs d. h. mit 150/180 Jahren noch eine schöne Anzahl stärkerer Eichen zum Hieb kommen werden.

Auch der Kulturaufwand wird, wenn man ähnliche Bestandesanlagen ausführen will, kein übermäßiger werden, da man bei der Begründung des Eichen-Buchen-Bestandes, die nach den neuen Erfahrungen doch wohl durch Pflanzung und nicht durch Saat zu erfolgen hätte, für die Buchenreihen einfach Schlagpflanzen aus natürlichen Verjüngungen nehmen und mit den einfachsten Mitteln verpflanzen könnte, und weil der Aufwand ja nur nach 150/180 Jahren von neuem zu machen wäre.

Eiche und Buche gleichzeitig einzubringen erscheint u. a. namentlich auch aus dem Grund angezeigt, weil die Eiche rein d. h. ohne Treibholz angebaut sehr eng gepflanzt werden muß, um nicht, auf Kosten des Höhenwuchses, allzusehr in die Aeste zu gehen. Letzteres Verhalten zeigt eine in gleichem Revier rein mit Eichen bestockte Windwurfplatte. Auf derselben sind die Eichen trotz der nachträglich angeflogenen Weichhölzer (Sahle, Aspe, Birke 2c.), die einigermaßen als Treibholz dienen, sehr sperrastig und haben unverhältnismäßig schwaches Höhenwachstum.

E. Bemerkung betreffend: „die Siegmund Eichhorn'sche Leimringmaschine"

(von Forstassessor Dr. Trübswetter im Juniheft 1893.)

Nur im Interesse des „unbemittelten und wehrlosen" Erfinders der Leimringmaschine das Nachfolgende:

1. Von einem „neu geschaffenen Instrumente", wie Hr. Trübswetter Seite 216 d. a. Hefts „fast sagen möchte", kann keine Rede sein, wenn Eichhorn seine ursprüngliche Maschine nur für stärkere Bestände entsprechend vergrößert und an der Ausflußöffnung mit einem Mundstück von Blech versieht, vermöge dessen den Ringen eine beliebige Breite gegeben werden kann. — Auf eine sogar noch kleinere Form als die zuerst veröffentlichte wird sie (mit ihrer Vorrichtung) beim Leimen jüngster Bestände reduzirt werden müssen — und umgekehrt beim Leimen ältester Hölzer.

2. Es kann (den Erfinder und die Forstbeamten) nur angenehm berühren, daß Hr. Trübswetter sich gedrungen fühlt,

die genannte Maschine „den Praktikern zur eingehendsten Prüfung angelegentlichst zu empfehlen und zur Veröffentlichung der Resultate anzuregen.“ Nur möchte ich, gestützt auf eigne Erfahrungen, mir vorzuschlagen erlauben, für diese Probe

a) besonders präzis gearbeitete, untadelhafte Exemplare zu verwenden:

b) nur wenige, weil besser zu überwachende, recht anstellige und fleißige Arbeiter zu wählen, welche sich vor dem Versuch mehrere (bis 3) Tage auf den Gebrauch der Maschine gehörig eingeübt haben, wobei deren Holzteile mit Leim gesättigt worden sind;

c) Polborn'schen Leim bester Qualität zu bestellen;

d) bei den Arbeitern wolle man sich selbst bis zur Beendigung des Versuchs aller Kritik der Maschine enthalten, um denselben während der Arbeit weder ein Vorurteil einzuflößen, noch die Zunge zu ziehen — weder für, noch gegen das Versuchsobjekt. Häufig glauben sich die Arbeiter dadurch zu insinuiren, daß sie hingeworfene, noch gar nicht spruchreife. Ansichten ihrer Vorgesetzten aufschnappen und durch entsprechendes Gebaren zu bestätigen suchen. — (weß' Brod du iß't, deß' Lied zu singst).

Ganz analog wäre überhaupt zu verfahren, wenn beliebige Maschinen und Instrumente zum Leimen der Bestände geprüft und ihre Leistungen gegen einander abgewogen werden sollen.

Darmstadt, den 8. Januar 1893.

Dr. Eduard Heyer.

F. Ueber Stand und Art der bisherigen lohnstatistischen Erhebungen, insbesondere auf forstwirtschaftlichem Gebiete, in Deutschland.

In mehreren Zweigen der Staatsverwaltung werden in nicht unbedeutender Zahl Arbeiter beschäftigt, deren Lohnverhältnisse mit Hülfe dieser Verwaltungen zu ermitteln sind und von einigen derselben auch in der Form statistischer Nachweise veröffentlicht werden. Hierher gehören auch die Forstverwaltungen.

Es dürfte nun an dieser Stelle Interesse bieten, eine gedrängte Uebersicht über diejenigen Aufnahmen auf dem Gebiete der Lohnstatistik zu geben, welche als Vorgänge bei größeren, etwa für das Reich zu organisierenden amtlichen Erhebungen dieser Art in Betracht kommen könnten. Methodologische Erörterungen sind hier außer Betracht gelassen; es soll lediglich eine Orientierung über die in Deutschland schon vorhandenen Ansätze zu einer amtlichen Lohnstatistik gegeben werden, die in der statistischen Thätigkeit von Behörden auf dem forstwirtschaftlichen Gebiete zu finden sind.*

Aus dem Bereiche der Forstverwaltung kommen für eine Lohnstatistik die beim Holzschlagen verwendeten Arbeiter und die bei den Waldkulturen beschäftigten Arbeiter und Arbeiterinnen in Betracht. Ueber deren Zahl geben uns die forststatistischen Veröffentlichungen keine Auskunft, wohl aber weisen sie deren Löhnung nach. Eine einmalige Ermittelung in dieser Richtung liegt aus Preußen vor, alljährliche finden sich in der Statistik von Württemberg, Baden, Elsaß-Lothringen und für die Zeit von 1879/1880 bis 1884/1885 auch für Hessen.

Die Erhebung für Preußen ist auf Veranlassung des Landwirtschaftsministers im Anfang der achtziger Jahre gelegentlich einer auf Holzpreise gerichteten Ermittelung durch Befragen der Oberförstereien erfolgt. Die Lohnangaben — nur unvollständig eingegangen — betreffen die Höhe des Tagelohns in je einem Jahrzehnt der Zeit 1800 bis 1880 in den einzelnen preußischen Oberförstereien. Durchschnittszahlen für Regierungsbezirke und Provinzen sind nicht gezogen. Die Veröffentlichung der Ergebnisse ist in der Zeitschrift des Preußischen Statistischen Büreaus Jahrgang 1883 erfolgt.

Die Ermittelungen in Württemberg, seit 1882 alljährlich wiederkehrend, geben für Forstämter und Reviere den durchschnittlichen Hauer- und Anrückerlohn, berechnet auf einen Festmeter oder Raummeter oder 100 Stück des geschlagenen Holzes. Diese Art der Lohnberechnung bietet einen Maßstab für die Betriebskosten, zeigt aber nicht den Verdienst der Arbeiter an.

Anders steht es in Baden, wo außer solchen Lohnberechnungen auf Raum- und Festmeter auch die Löhnung für einen Tag Manns- oder Frauenarbeit in der Hiebs- oder Kulturzeit nachgewiesen wird. Diese Lohnsätze geben den mittleren Betrag für die einzelnen Forstbezirke an. Aus den Zahlen der Bezirke wird das Mittel für größere zusammenhängende Gebiete und aus den für diese Gebiete gefundenen Zahlen das Mittel für das Großherzogtum gezogen. Der Stand dieser Löhne in den einzelnen Forstbezirken ist sehr verschieden; sie schwanken 1891 für einen Tag Mannesarbeit in der Hiebszeit zwischen 3 Mk. bis 1,29 Mk.; und in der Kulturzeit für einen Tag Mannesarbeit zwischen 2,60 Mk. bis 1,30 Mk.; für einen Tag Frauenarbeit zwischen 1,60 Mk. bis 0,85 Mk.*

Für Elsaß-Lothringen werden seit 1882/83 für jedes Etatsjahr (d. i. die Zeit vom 1. April bis 31. März des darauf folgenden Jahres) statistische Nachweise veröffentlicht, welche sich auf die Staats- und ungeteilten Waldungen erstrecken. Wie in Baden sind neben den Lohnberechnungen auf Raum- und Festmeter auch die mittleren Tagelöhne für jede Oberförsterei angegeben und daraus Mittel für die drei Bezirke und das Ganze der Reichslande berechnet. Die Lohnsätze verstehen sich ebenfalls für einen Tag Mannsarbeit in der Hiebszeit und für Manns- und Frauenarbeit bei den Kulturen im Frühjahr oder Herbst Ferner sind Berechnungen angestellt über den durchschnittlichen Tagesverdienst eines Mannes im Frühjahr und Sommer oder Herbst und Winter. Die Lohnsätze der einzelnen Oberförstereien gehen auch hier beträchtlich auseinander, z. B. für Mannsarbeit in der Hauungszeit von 1,20 bis 2,80 Mk.

* Vergl. im übrigen die hier benutzte „Uebersicht über die von Behörden und Vereinen veranstalteten Aufnahmen zur Lohnstatistik“, die Arbeitslöhne in Deutschland betreffend, in der „Statistik des deutschen Reiches“ Heft 3. 1893. Die hier erwähnte Uebersicht läßt erkennen, daß zwar seither bereits eine weit verzweigte Thätigkeit auf dem Gebiete der Lohnstatistik in Deutschland von Behörden und Vereinigungen veranstaltet wird, daß aber im Grunde genommen eine einheitliche bezw. eine eigentliche Reichsstatistik insofern nur seitens der deutschen Eisenbahnverwaltungen geschaffen worden ist. Auf Betreiben des Reichseisenbahnamtes haben nämlich im Jahre 1879 die einzelnen Verwaltungen sich im Wege freiwilliger Vereinbarung zur Annahme eines „Normalbuchungsformulares entschlossen, und die auf Grund desselben von den einzelnen Verwaltungen aufgestellten lohnstatistischen Nachweise gehen dem Reichseisenbahnamte zu, werden dort bearbeitet und in der „Statistik der im Betriebe befindlichen Eisenbahnen Deutschlands“ seit dem Jahre 1880/81 veröffentlicht.

* Seit dem Jahre 1868 werden alljährlich in den Statistischen Jahrbüchern für Baden Uebersichten veröffentlicht über durchschnittliche Tagelöhne gewöhnlicher Tagearbeiter, Waldarbeiter, Knechte und Mägde in den einzelnen Amtsbezirken. Dabei wird berücksichtigt, ob Mann oder Frau, mit oder ohne Kost, und die Jahreszeit der Beschäftigung. Die Lohnangaben für Waldarbeiter werden von den Bezirksforsteien geliefert.

In der Statistik für Hessen sind nur die von den einzelnen Oberförstereien gezahlten Summen von Hauer- und Setzerlöhnen mitgeteilt.

Auf dem Gebiete der Landwirtschaft ist auf Veranlassung des Kongresses deutscher Landwirte im Jahre 1873 eine groß angelegte Erhebung über die Lage der landwirtschaftlichen Arbeiter veranstaltet. Es sind von zwei Fragebogen, deren einer das Einkommen der Arbeiter, der andere ihre sonstigen Verhältnisse betraf, 11000 bezw. 4000 Stück an landwirtschaftliche Vereine und einzelne hervorragende Landwirte in alle Teile Deutschlands versendet. Die eingelaufenen Antworten — von ersteren Fragebogen 1892 —. sind unter Leitung des Professors v. d. Goltz verarbeitet; die Ergebnisse in Tabellen mit Erläuterungen zusammengefaßt. Aus den für jeden örtlichen Bezirk (z. B. Preußischen Kreis) eingegangenen Lohnangaben ist der durchschnittliche Tagelohn in Geld für männliche und weibliche Arbeiter, im Sommer oder Winter, mit oder ohne Kost, immer oder zeitweise beschäftigt, gezogen; daneben der Accordlohn und der Wert verabreichter Naturalien u. s. w. angegeben. Nach allen diesen Unterlagen ist das Jahreseinkommen geschätzt.

Neben dieser Ermittelung ist eine gleichartige aus neuester Zeit zu nennen, die vom „Verein für Sozialpolitik" ausgegangen ist. Hierbei hat man sich zunächst an die Vorstände der landwirtschaftlichen Vereine gewendet, um eine Liste von zur Befragung geeigneten Landwirten zu erhalten und zugleich Vorschläge, um das betreffende Vereinsgebiet, in Bezirken mit möglichst gleichmäßigen Arbeiterverhältnissen einzuteilen. Es sind dann im Dezember 1891 sehr umfangreiche Fragebogen (mit 53 Hauptfragen und vielen Unterfragen) versendet; von 3180 Stück sind 2277 beantwortet zurückgekommen. Die hier gestellten Lohnfragen tragen denselben Gesichtspunkten Rechnung wie bei der vorgenannten Erhebung. Die Ergebnisse liegen in Form von Schilderungen der einzelnen Gebietsteile vor, denen darauf bezügliche Lohntabellen beigegeben sind.

Noch ist an dieser Stelle eine im Jahre 1878 für Bayern erfolgte Erhebung zu nennen, welche auf Veranlassung des Finanzministeriums von den landwirtschaftlichen Vereinen unternommen ist; sie bezweckte den Jahresverdienst der ständig beschäftigten männlichen und weiblichen Tagelöhner zu ermitteln.

Besondere Beachtung auf dem hier berührten Gebiete erheischt die statistische Thätigkeit der Berufsgenossenschaften, weil sich auch diese Organisationen, vornehmlich wegen der ihnen im § 71² des Unfallversicherungsgesetzes vom 6. Juli 1884 gewährten Befugnisse, als einer geeigneten Handhabe zu statistischen Ermittelungen alsbald und fortdauernd die Blicke vieler für Lohnstatistik Interessierter gerichtet haben. Die gedachte Bestimmung soll dazu dienen, einen Maßstab für die Verteilung der Genossenschaftskosten zu gewinnen, und verpflichtet jedes Mitglied der Berufsgenossenschaft binnen 6 Wochen nach Ablauf des Rechnungsjahres dem Genossenschaftsvorstande eine Nachweisung einzureichen, welche enthält „die während des abgelaufenen Rechnungsjahres im Betriebe beschäftigten Personen und die von denselben verdienten Löhne und Gehälter." Die näheren Bestimmungen über die Einrichtung dieser Nachweise sind von den einzelnen Berufsgenossenschaften in verschiedener Weise getroffen. Ein Versuch zu einer einheitlichen Regelung ist zu dem ausgesprochenen Zwecke, darin einer Lohnstatistik die Wege zu bahnen, auf dem Verbandstage der Berufsgenossenschaften in München am 27. Juni 1891 unternommen. Es wurde dort ein Formular vorgelegt, welches für jeden Arbeiter die Angabe von Name, Beschäftigung, Alter, Geschlecht, sowie wöchentliche Angaben seiner Arbeitstage und Stunden und des verdienten Lohnes verlangt. Der Verbandstag hat beschlossen, denjenigen Berufsgenossenschaften die Einführung dieses Formulares als Lohnliste zu empfehlen, deren Verhältnisse die Benutzung desselben gestatten. **Dr. W. M.**

G. Zum Vorkommen der Wildkatze.
Mitgeteilt von Lorey.

Aus der Umgebung Tübingens kann ich von 13 ächten Wildkatzen berichten, welche in den letzten 3 Jahren im Schönbuch erlegt worden sind Die mir zur Verfügung stehenden Nachrichten sind aus den Revieren Herrenberg, Weil im Schönbuch, Entringen, Einsiedel und Bebenhausen, sämtlich Hofjagdreviere. In den Waldungen des Reviers Herrenberg ist in den letzten 3 Jahren keine Wildkatze geschossen worden. In Weil im Schönbuch sind 2 junge männliche Exemplare und 1 altes starkes männliches Exemplar, in Entringen 4 weibliche und 2 männliche Katzen erbeutet worden. In Einsiedel sind 1893/94 3 Wildkatzen zur Strecke gekommen, von Bebenhausen ist mir über 1 Exemplar berichtet worden, und zwar wurde in letzterem Revier am 20. Januar 1894 eine weibliche Katze geschossen, welche durch folgende Zahlen als sehr starkes Exemplar charakterisiert ist:

Länge von Rutenspitze zur Nase . . .	1,02 m
Rutenlänge	0,30 „
Schulterhöhe	0,34 „
Kopfumfang	0,21 „
Stirnbreite	0,06 „
Gewicht insges.	3,750 kgm

Ebenfalls ein weibliches Tier wurde am 23. Februar 1894 im Revier Einsiedel erlegt, welches im Uterus 2 noch ganz kleine Embryonen hatte. Es betrug

die Gesamtlänge	0,92 m
Rutenlänge	0,30 „
Schulterhöhe	0,34 „
der Kopfumfang	0,25 „
das Gesamtgewicht	3,550 kgm

Die beiden anderen im Revier Einsiedel erbeuteten Exemplare (1 weibliches und 1 männliches) hatten bezw. 3,750 und 4,250 kgm Gewicht und 0,85, bezw. 1,00 m Länge. Ueberdies hat im Winter 1892/93 gelegentlich einer Hirschjagd im Revier Einsiedel einer meiner Nachbarschützen einen jungen Kuter mit der Kugel gefehlt, und im letztvergangenen Winter hat im nämlichen Revier ein Schütze (der zweite von meinem Stande) das Gleiche geleistet — weitere Belege dafür, daß in unserer Gegend Wildkatzen noch nicht allzu selten sind.

H. Ueber das Vorkommen von Cynips calycis (Knoppern-gallwespe) in Deutschland.

In Ergänzung meiner im Januarheft der Allg. Forst- und Jagd-Zeitung S. 39 der Notiz K beigefügten Redaktionsbemerkung möchte ich den Lesern noch berichten, daß zu den dort angeführten Mitteilungen des Geheimen Hofrat Prof. Dr. Heß von Prof. Dr. Fr. Thomas zu Ohrdruf unter der Ueberschrift „Bemerkungen zu R. Heß' Beobachtung der Knoppern-Gallwespe bei Gießen" im 7. Heft der forstlich-naturwissenschaftlichen Zeitschrift von 1893 (S. 272 ff) weitere Angaben über das Auftreten jenes Insekts gemacht worden sind.

Lorey.

I. Geheimerat Dr. Draudt †.

In Darmstadt ist am 19. April nach kurzem Kranksein der Geheimerat i. P. Dr. August Draudt gestorben, nachdem derselbe erst am 1. Juli vorigen Jahres nach 50jähriger Wirksamkeit aus dem aktiven Dienste geschieden war.

K. Mitteilung der Redaktion.

Wie dem Leser erinnerlich sein wird, hat im Februarhefte d. J. Herr Forsttaxator C. Philipp eine scharfe Entgegnung an die Adresse des Herrn Oberforstrat Schuberg gerichtet, welcher Philipps Forlen-Ertragstafeln einer Besprechung unterzogen hatte. Heute (am 1. April) hat uns Herr Oberforstrat Schuberg eine eingehende Richtigstellung der Philipp'schen Behauptungen zugesendet, welche, weil das Maiheft bereits im Drucke war, in diesem nicht mehr abgedruckt werden konnte. Dieselbe wird im Juniheft erscheinen. Sie giebt den Sachverhalt wesentlich anders als die Philipp'sche Entgegnung im Februar.

Die Red.

L. Beobachtungsergebnisse der forstlichen Regenstationen im Großherzogtum Hessen während des Jahres 1892.

Mitgeteilt von der forstlichen Versuchsanstalt zu Gießen.

Der Stationen Namen und absol. Höhe.	Dornberg. 87 m			Bingenheim. 122 m			Büdingen. 132 m			Alzey. 160 m		
Es betrug in den Monaten	die Höhe des Regen-Falls mm	die Höhe des Schnee-Falls mm	die Zahl der Gewitter.	die Höhe des Regen-Falls mm	die Höhe des Schnee-Falls mm	die Zahl der Gewitter.	die Höhe des Regen-Falls mm	die Höhe des Schnee-Falls mm	die Zahl der Gewitter.	die Höhe des Regen-Falls mm	die Höhe des Schnee-Falls mm	die Zahl der Gewitter.
Januar	74,9	85	.	20,6	26,4	1	28,1	46,8	.	14,8	14,3	.
Februar	48,9	.	.	39,3	.	.	74,3	3,2	.	43,5	1,9	.
März	4,3	.	.	6,8	2,0	.	11 0	2,6	.	.	3,5	.
April	.	.	.	0,4	.	.	.	.	.	0,3	.	.
Mai	16,2	.	1	27,2	.	7	26,6	.	7	11,6	.	.
Juni	54,7	.	3	48,4	.	10	46,6	.	13	30,5	.	.
Juli	152,9	.	3	164,0	.	8	171,1	.	15	79,4	.	2
August	44,5	.	3	23,0	.	7	36,8	.	9	35,1	.	2
September	56,7	.	2	57,8	.	1	71,0	.	3	43,5	.	2
Oktober	77,6	.	.	79,9	.	.	102,5	.	.	59,5	.	.
November	52,3	.	.	58,1	.	.	47,6	.	.	39,3	.	.
Dezember	32,2	9,4	.	23,3	3,3	.	30,7	9,4	.	34,2	7,8	.
Im ganzen Jahre	615,2	17,9	12	548,8	31,7	34	646,3	62,0	47	391,7	27,5	6
	633,1			580,5			708,3			419,2		
Erster Frühfrost	7. November.			11. September.			7. November.			24. September.		
Letzter Spätfrost	3. März.			6. Mai.			2. Juni.			7. Mai.		
Schneedruck	—			—			—			—		

Der Stationen Namen und absol. Höhe.	Messel. 167 m			Burg-Gemünden. 240 m			Heiligkreuz. 244 m			Reimenrod. 300 m		
Es betrug in den Monaten	die Höhe des Regen-Falls mm	die Höhe des Schnee-Falls mm	die Zahl der Gewitter.	die Höhe des Regen-Falls mm	die Höhe des Schnee-Falls mm	die Zahl der Gewitter.	die Höhe des Regen-Falls mm	die Höhe des Schnee-Falls mm	die Zahl der Gewitter.	die Höhe des Regen-Falls mm	die Höhe des Schnee-Falls mm	die Zahl der Gewitter.
Januar	26,1	35,4	.	25,7	33,0	.	17,8	27,1	.	10,8	17,7	.
Februar	60,6	1,6	.	63,8	3,1	.	88,9	.	.	39,5	0,7	.
März	11,3	.	.	23,6	5,3	.	8,8	5,2	.	19,2	4,9	1
April	0,5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Mai	16,2	.	5	6,4	1,8	.	9,2	.	.	9,6	1,0	1
Juni	86,9	.	3	47,7	.	.	22,1	.	3	39,7	.	4
Juli	128,2	.	7	175,4	.	.	71,9	.	7	93,4	.	2
August	31,1	.	3	35,7	.	.	28,1	.	7	38,5	.	5
September	89,7	.	3	62,3	.	.	55,3	.	3	56,6	.	.
Oktober	107,4	.	.	99,1	.	.	62,0	.	.	92,5	.	.
November	84,7	4,0	.	55,4	24 3	.	51,0	.	.	41,1	12,6	.
Dezember	32,1	9,5	.	24,0	7,9	.	36,6	5,2	.	21,6	5,5	.
Im ganzen Jahre	674,8	50,5	21	619,1	75,4	—	451,7	37,5	20	462,5	42,4	13
	725,3			694,5			489,2			504,9		
Erster Frühfrost	7. November.			10. September.			25. September.			1. September.		
Letzter Spätfrost	6. Mai.			30. Juni.			6. Mai.			2. Juni.		
Schneedruck	—			19. November.			—			—		

Der Stationen Namen und absol. Höhe.	Etzean. 380 m			Grebenhain. 450 m			Bremhof. 455 m		
Es betrug in den Monaten	die Höhe des Regen-Falls mm	die Höhe des Schnee-Falls mm	die Zahl der Gewitter.	die Höhe des Regen-Falls mm	die Höhe des Schnee-Falls mm	die Zahl der Gewitter.	die Höhe des Regen-Falls mm	die Höhe des Schnee-Falls mm	die Zahl der Gewitter.
Januar	39,7	31,2	.	58,9	22,2	.	65,7	20,3	.
Februar	114,1	.	.	110,3	37,5	.	163,4	13,6	.
März	28,7	.	.	33,0	29	.	19,5	.	.
April	.	.	.	0,7	.	.	.	.	.
Mai	57,2	.	2	23,0	.	2	32,5	.	.
Juni	67,3	.	1	40,2	.	3	84,9	.	6
Juli	121,9	.	4	186,5	.	9	176,1	.	7
August	16,3	.	.	34,0	.	3	28,9	.	4
September	78,1	.	.	118,0	.	2	58,2	.	2
Oktober	152,9	.	.	185,7	0,9	.	111,5	.	1
November	93,6	.	.	94,4	19,5	.	68,3	.	.
Dezember	56,7	2,3	.	56,0	9,4	.	43,4	6,3	.
Im ganzen Jahre	826,5	33,5	7	940,7	92,4	19	852,4	40,2	20
	860,0			1033,1			892,6		
Erster Frühfrost	24. September.			11. September.			Fehlen Beobachtungen.		
Letzter Spätfrost	1. Juni.			2. Juni.					
Schneedruck	—			—					

Verantwortliche Redakteure: Professor Dr. Lorey (Tübingen) und Professor Dr. Lehr (München, Luisenstr. 22).
Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — G. Otto's Hof-Buchdruckerei in Darmstadt.

Allgemeine Forst- und Jagd-Zeitung.

Juni 1894.

Bei welcher Umtriebszeit einer normalen Betriebsklasse von 0 bis (u — 1) Jahre alten Jahresschlägen erreicht deren Gesamt-Walderwartungswert sein Maximum?

Von Prof. Dr. Wimmenauer zu Gießen.

Das Januarheft des forstwissenschaftlichen Zentralblattes bringt unter vorstehendem Titel eine ausführliche Abhandlung des Herrn Oberforstdirektors Bose, die im wesentlichen eine Reihe von Angriffen auf die von mir herausgegebene 4. Auflage der Heyer'schen Waldwertrechnung (Leipzig 1892) enthält. Der Herr Verfasser erklärt zwar, wie ich mit Dank anerkenne, daß seine Polemik nicht gegen meine Person gerichtet sei. Aber er behauptet: das genannte Buch enthalte grobe mathematische Irrtümer (S. 36); die Darstellungen desselben seien mitunter unklar, theoretisch nicht begründet und voller Widersprüche (S. 54 und 55); einzelne meiner Annahmen seien mathematisch vollständig falsch (S. 61); ich klammere mich — als Anhänger der Reinertragslehre — an falsche Beweisführungen an (S. 35) und beschäftige mich mit praktisch wertlosen doktrinär-theoretischen, algebraischen Ausführungen, welche die Thatsachen verschleierten und die Köpfe der Schüler verwirrten (S. 47); die ganze Tendenz des Buches gehe darauf aus, alle Holzbestände, welche das 60. bis 70. Jahr überschritten haben, der Axt zu überliefern, mithin eine Wirtschaft einzuführen, welche von Borggreve u. a. mit Recht als „Raubwirtschaft" bezeichnet werde (S. 62).

Alle diese Behauptungen sind m. E. so ganz und gar unbegründet, daß ich mich anfangs versucht gefühlt habe, sie mit Stillschweigen zu übergehen, zumal sie im wesentlichen durch meine kurze „Erklärung" im 1892er Januarheft der Allg. F. u. J. Z. schon im voraus widerlegt sind. Habe ich doch auch Urich's Rezension, S. 362 ff. des forstw. Zentralblatts von 1893, ohne Widerspruch hingenommen, da ich mir sagte, daß jeder Autor eine ehrliche, wenn auch teilweise ungerechte Kritik sich gefallen lassen muß, daß Urich mein Buch offenbar gelesen hatte — was sonst gewisse scharfe Kritiker (nomina sunt odiosa) eingestandenermaßen nicht thun — und daß er wirklich den Versuch gemacht hat, unparteiisch, ja sogar wohlwollend zu urteilen.

Indessen fand ich bei näherer Ueberlegung, daß ich dem hier vorliegenden Angriffe gegenüber doch nicht stillschweigen dürfe, weil ich sonst Gefahr laufen würde, das „qui tacet consentire videtur" demnächst auf mich angewendet zu sehen. Ein akademischer Lehrer der Forstwissenschaft, der gerade die mathematischen Fachzweige zu vertreten hat, und dem grobe mathematische Fehler, falsche Beweisführung, unklare Darstellung u. s. w. mit Recht vorgeworfen werden könnten, wäre damit ein für allemal gerichtet und abgethan. Es bleibt mir also nichts anderes übrig, als die vorliegende, schon bis zum Ueberdruß oft und breit besprochene Frage nochmals in aller Ausführlichkeit zu beantworten. Dabei werde ich die Gelegenheit benutzen, auch einige m. E. ungerechtfertigte Ausfälle in Urichs Rezension zu widerlegen.

Zunächst wende ich mich gegen den Schlußsatz der Bose'schen Abhandlung, in welchem die Gesamt-Tendenz des von mir herausgegebenen Buches wieder einmal mit dem Schlagwort „Raubwirtschaft" bezeichnet wird; diesmal unter Berufung auf den Vorgang Borggreve's. De gustibus non est disputandum. Meinem Geschmacke würde es offen gestanden nicht zusagen, den Spuren des Verfassers der berüchtigten Schmähschrift vom Jahre 1878 zu folgen.

Uebrigens würde Herr Oberforstdirektor Bose, wenn er mein Buch aufmerksam und unbefangen gelesen hätte, gefunden haben, daß dessen „ganze Tendenz" gerade auf das Gegenteil von dem, was er sagt, hinausläuft; nämlich darauf, nachzuweisen, daß die Reinertragslehre nicht jeden Bestand von mehr als 60 oder 70 Jahren der Axt überliefern will. Man vergleiche nur die Ausführungen auf Seite 215 bis 220 und die Tabelle Seite 256 und 257. Die letztere gibt „finanzielle Umtriebszeiten" an, welche von den Vertretern der Reinertragslehre wirklich berechnet worden sind und anerkannt werden. Was man denselben von anderer

Seite untergeschoben hat, ist eben nicht ihre Lehre, sondern eigenste freie Erfindung der Herren Gegner. Als klassischen Zeugen für mich kann ich einen der Vorkämpfer der „Waldreinertragstheorie", nämlich Urich anführen, der auf Seite 377 seiner Rezension selbst anerkennt, daß ich „nicht unbedingt auf den Bodenerwartungswert schwöre."

Nun komme ich zu dem schweren und Haupt-Vorwurf „falscher Beweisführung" und „mathematischer Irrtümer." Worauf gründet sich dieser?

In dem Beweise auf Seite 85 der Heyer'schen Waldwertrechnung, 4. Auflage, soll übersehen sein, daß die Gleichheit zwischen Bestands-Kosten- und -Erwartungswert — bei Einführung des Be — nur bis zum Jahre u, weiterhin aber nicht bestehe.

Daß von einem „Bestands-Erwartungswerte" im strengen Sinne des Wortes überhaupt nur bis zum Abtriebsalter, wo er dem Verkaufswerte des Bestandes gleich wird, die Rede sein kann, ist doch selbstverständlich und wird überdies auf Seite 99 unter B a α ausdrücklich hervorgehoben. Die Gleichheit zwischen He und Hk kann sich also unter der gemachten Voraussetzung ($B = Be_u$) nur bis zum Jahre u erstrecken; denn weiterhin gibt es überhaupt keinen eigentlichen „Bestandes-Erwartungswert" mehr. Diese, allerdings beschränkte, Uebereinstimmung beider Werte genügt aber vollständig, um das zu beweisen, was auf Seite 85 des Buches bewiesen werden sollte. Wenn z. B. der Erwartungswert eines 50jährigen Bestands nach Bose's Berechnung

bei 60jährigem Umtrieb 3458 Mk.
„ 100 „ „ 2256 „

beträgt, so folgt schon allein hieraus, daß die kürzere Umtriebszeit die vorteilhaftere ist.

Der gleiche Schluß läßt sich aus den von Herrn Bose berechneten Kostenwerten der älteren Bestände ziehen. Wenn der 90jährige z. B. 12 296 Mk. Kosten verursacht hat, aber nur einen Verkaufswert von 9 184 Mk. besitzt, so folgt daraus, daß es unwirtschaftlich ist, den Bestand dieses Alter erreichen zu lassen.

Im weiteren Sinne des Wortes würde endlich bei Einhaltung des 60jährigen Umtriebs als „Erwartungswert eines Bestandes, der dieses Alter überschritten hat, nur dessen „Verkaufswert" angesehen werden können, denn von einem solchen Bestande ist eben nichts anderes mehr zu „erwarten", als Abtrieb und Verkauf. Aber auch diese Erwägung führt zu dem nämlichen Ergebnis; denn alle von Herrn Bose für 100jährigen Umtrieb berechneten Erwartungswerte des 60- bis 90jährigen Holzes sind kleiner als die entsprechenden Verkaufswerte. Der versuchte Nachweis mathematischer Fehler rc. ist mithin total verunglückt.

Mein Herr Gegner fordert mich wiederholt auf, aus einer beliebigen Ertragstafel die Bestandes-Erwartungswerte rc. für alle Altersstufen zu berechnen; ich sei dies „meinen Schülern und dem Publikum schuldig", habe mir aber seither „die Mühe nicht machen wollen." Ich möchte zwar bezweifeln, daß meine Schüler außer den 170 Aufgaben meines „Grundrisses" noch weiteres in dieser Richtung von mir verlangen; gleichwohl komme ich der genannten Aufforderung um so lieber nach, als ich sie ohne jede Mühe erfüllen kann, indem ich einfach die von Herrn Bose ohne Zweifel ganz richtig berechneten Zahlen — unter Abrundung auf ganze Mark — abschreibe. Hier sind sie:

Holzbestandswerte für 1 ha Fichten nach Bose.

Holzalter	Verkaufswert		Des Hauptbestandes		
Jahre	Hauptbestand	Durchforstung	Hk	He	Hk = He
			für 60j.	Umtrieb	für 100j. Umtrieb
10	.	.	413	413	291
20	112	.	935	935	649
30	610	35	1603	1603	1096
40	1640	106	2428	2428	1625
50	3080	186	3158	3158	2256
60	4812	216	4812	4812	3075
70	6406	230	6617	6406	4161
80	7800	238	9036	7800	5612
90	9184	228	12296	9184	7573
100	10231	205	16701	10231	10231

Als „Bestandes-Erwartungswerte" sind, wie man sieht, für 60jährigen Umtrieb bis zu diesem Alter die Kostenwerte, weiterhin die Verkaufswerte eingetragen. Zur Vervollständigung füge ich noch hinzu, daß nach der gewählten Ertragstafel der 60jährige Umtrieb den größten Bodenerwartungswert, der 100jährige den größten Waldreinertrag ergibt und daß

für u . . . . = 60 100 Jahre
der Waldreinertrag per ha = 85,25 112,91 Mk.
der Bodenerwartungswert
per ha . . . . . = 986,6 631,5 „
beträgt.

Wer nun aus den obigen Zahlenreihen irgendwie abzuleiten vermag, daß der 100jährige Umtrieb für irgend ein Bestandesalter größere Bestands-Erwartungswerte liefere als der 60jährige, dem bin ich bereit die Differenz aus meiner Tasche baar auszuzahlen.

Um Mißverständnissen vorzubeugen, erkläre ich hierbei ausdrücklich, daß ich mich streng an die von Herrn Bose gewählte Ertragstafel gehalten habe, für deren praktische Brauchbarkeit aber keinerlei Garantie übernehme. Man wolle aus meinen hierauf gegründeten Ausführungen also nicht etwa den beliebten Schluß ziehen, daß ich in praxi alle Fichtenbestände von mehr als 60 Jahren „der Axt zu überliefern" gesonnen sei. Vergl. Aufgabe 53 und 54 meines „Grundriß".

Wie steht's nun aber mit der Betriebsklasse von u Schlägen im Alter von 0 bis (u — 1) Jahren?

Halten wir uns wieder an die obige Ertragstafel, so berechnet sich nach ganz übereinstimmenden Ausführungen Bose's und G. Heyers

a. der „Walderwartungswert" einer normalen Betriebsklasse von 100 Schlägen mit 0 bis 99 jährigem Bestande bei 3 prozentiger Verzinsung zu

$$\frac{112{,}91}{0{,}03} = 3763{,}7 \text{ Mk. pro ha.}$$

b. Ebenso der „Walderwartungswert" einer anderen normalen Betriebsklasse, die auf 60-jährigen Umtrieb eingerichtet ist, zu

$$\frac{85{,}25}{0{,}03} = 2841{,}7 \text{ Mk. pro ha.}$$

Zu bestreiten, daß 3763,7 > 2841,7, d. h. daß die erstere Betriebsklasse mehr wert ist als die zweite, fällt weder mir noch irgend einem der „Herren Bodenreinerträgler" auch nur im Traume ein.

Wir sagen aber: für eine bestimmte Betriebsklasse, z. B. die von 100 Schlägen, berechnet sich bei Einführung des 60 jährigen Umtriebs ein größerer Walderwartungswert.

Beweis: für 60 jährigen Umtrieb ist die Betriebsklasse selbstverständlich nicht mehr normal; ihr Walderwartungswert kann also nicht in einem Ansatz berechnet werden; ist vielmehr aus den Boden- und Bestandserwartungswerten der einzelnen Schläge zusammen zu setzen. Beide berechnet Herr Bose für 60 jährigen Umtrieb größer als für 100 jährigen; das Gleiche gilt also auch für den Gesamtwert.

Diese Rechnung selbst auszuführen, geht hier nicht an, weil unsere Tabelle die Bestands-Erwartungswerte nur von 10 zu 10 Jahren angibt. Wir können das Endresultat derselben aber leicht annähernd feststellen, wenn wir anstatt der 100 Jahresschläge etwa nur 5 Periodenschläge in den mittleren Altern von 10, 30, 50, 70 und 90 Jahren unterstellen. Da ein „Normalwald" sich stets aus durchforsteten und undurchforsteten Beständen zusammensetzt, so werden wir den Wert desselben am richtigsten erhalten, wenn wir für jede Altersklasse dem Hauptbestand noch die Hälfte des normalen Nebenbestands aufrechnen; also z. B. den Erwartungswert des 50-jährigen Schlages = 2256 + 93 = 2349 Mk. setzen. Hiernach ergibt sich für 100 jährigen Umtrieb:

He_{10} . . . . =	291
He_{30} . . . . =	1113
He_{50} . . . . =	2349
He_{70} . . . . =	4276
He_{90} . . . . =	7687
Summa =	15716
Durchschnitt pro ha . . . =	3143,2
Hierzu Be . . . . =	631,5
Walderwartungswert pro ha =	3774,7

Dieser unterscheidet sich von dem vorhin berechneten nur um 11 Mark oder kaum 0,3 %, obgleich in beiden Fällen von wesentlich verschiedenen Voraussetzungen ausgegangen worden ist.

In seiner Rezension S. 367 verwirft Urich ein von mir gebrachtes ganz ebenso konstruiertes Beispiel, weil dasselbe nur wenige „extreme" Altersklassen enthalte. Er meint: Wo die Bedingungen für die Innehaltung des jährlichen Betriebs durch das Vorhandensein der hierzu erforderlichen Altersstufen faktisch bestünden, würde das Resultat wesentlich anders werden. — Ich habe vorstehend zahlenmäßig nachgewiesen, daß diese Unterstellung Urich's unrichtig ist, und daß die gewählten Altersklassen die Bezeichnung „extrem" in keiner Weise verdienen.

Führen wir nun in unserer Betriebsklasse den 60-jährigen Umtrieb ein und streng durch, so müssen die beiden ältesten Schläge sofort abgetrieben werden. Dann erhalten wir

He_{10} . . . . =	413
He_{30} . . . . =	1620
He_{50} . . . . =	3551
He_{70} . . . . =	6521
He_{90} . . . . =	9298
Summa =	21403
Durchschnitt pro ha . . . =	4280,6
Be pro ha . . . . . . =	986,6
We pro ha =	5267,2

Dies ist von beiden offenbar der größere Gesamtwert, quod erat demonstrandum.

Nun gebe ich gerne zu, daß es in den meisten Fällen der Praxis nicht ratsam sein wird, beim Uebergang zu kürzerem Umtriebe so radikal zu verfahren; einmal wegen der Gefahr, den Markt zu überfüllen, dann aber auch, weil hierbei der „Normalzustand" dauernd gestört würde. Man wird es vielmehr vorziehen, nach irgend einem der üblichen Waldertrags-regelungs-Verfahren einen Betriebsplan zu entwerfen und den Vorrats-Ueberschuß allmählich aufzuzehren.

Wäre z. B. jeder der 5 Schläge 3 ha groß und würde das Flächenfachwerk gewählt, so wären jeder 20 jährigen Periode für die Folge 5 ha zum Abtrieb zu überweisen. Dann ergibt sich folgender Voranschlag, wobei für den ersten Umtrieb selbstverständlich verschiedene Abtriebsalter von 60 bis 100 Jahren in Ansatz kommen, was uns aber nicht hindern darf,

Seite untergeschoben hat, ist eben nicht ihre Lehre, sondern eigenste freie Erfindung der Herren Gegner. Als klassischen Zeugen für mich kann ich einen der Vorkämpfer der „Waldreinertragstheorie", nämlich Urich anführen, der auf Seite 377 seiner Rezension selbst anerkennt, daß ich „nicht unbedingt auf den Bodenerwartungswert schwöre."

Nun komme ich zu dem schweren und Haupt-Vorwurf „falscher Beweisführung" und „mathematischer Irrtümer." Worauf gründet sich dieser?

In dem Beweise auf Seite 85 der Heyer'schen Waldwertrechnung, 4. Auflage, soll übersehen sein, daß die Gleichheit zwischen Bestands-Kosten- und -Erwartungswert — bei Einführung des Be — nur bis zum Jahre u, weiterhin aber nicht bestehe.

Daß von einem „Bestands-Erwartungswerte" im strengen Sinne des Wortes überhaupt nur bis zum Abtriebsalter, wo er dem Verkaufswerte des Bestandes gleich wird, die Rede sein kann, ist doch selbstverständlich nnd wird überdies auf Seite 99 unter B a α ausdrücklich hervorgehoben. Die Gleichheit zwischen He und Hk kann sich also unter der gemachten Voraussetzung ($B = Be_u$) nur bis zum Jahre u erstrecken; denn weiterhin gibt es überhaupt keinen eigentlichen „Bestandes-Erwartungswert" mehr. Diese, allerdings beschränkte, Uebereinstimmung beider Werte genügt aber vollständig, um das zu beweisen, was auf Seite 85 des Buches bewiesen werden sollte. Wenn z. B. der Erwartungswert eines 50jährigen Bestands nach Bose's Berechnung

bei 60jährigem Umtrieb 3458 Mk.
„ 100 „ „ 2256 „

beträgt, so folgt schon allein hieraus, daß die kürzere Umtriebszeit die vorteilhaftere ist.

Der gleiche Schluß läßt sich aus den von Herrn Bose berechneten Kostenwerten der älteren Bestände ziehen. Wenn der 90jährige z. B. 12 296 Mk. Kosten verursacht hat, aber nur einen Verkaufswert von 9 184 Mk. besitzt, so folgt daraus, daß es unwirtschaftlich ist, den Bestand dieses Alter erreichen zu lassen.

Im weiteren Sinne des Wortes würde endlich bei Einhaltung des 60jährigen Umtriebs als „Erwartungswert eines Bestandes, der dieses Alter überschritten hat, nur dessen „Verkaufswert" angesehen werden können, denn von einem solchen Bestande ist eben nichts anderes mehr zu „erwarten", als Abtrieb und Verkauf. Aber auch diese Erwägung führt zu dem nämlichen Ergebnis; denn alle von Herrn Bose für 100jährigen Umtrieb berechneten Erwartungswerte des 60- bis 90jährigen Holzes sind kleiner als die entsprechenden Verkaufswerte. Der versuchte Nachweis mathematischer Fehler ꝛc. ist mithin total verunglückt.

Mein Herr Gegner fordert mich wiederholt auf, aus einer beliebigen Ertragstafel die Bestandes-Erwartungswerte ꝛc. für alle Altersstufen zu berechnen; ich sei dies „meinen Schülern und dem Publikum schuldig", habe mir aber seither „die Mühe nicht machen wollen." Ich möchte zwar bezweifeln, daß meine Schüler außer den 170 Aufgaben meines „Grundrisses" noch weiteres in dieser Richtung von mir verlangen; gleichwohl komme ich der genannten Aufforderung um so lieber nach, als ich sie ohne jede Mühe erfüllen kann, indem ich einfach die von Herrn Bose ohne Zweifel ganz richtig berechneten Zahlen — unter Abrundung auf ganze Mark — abschreibe. Hier sind sie:

Holzbestandswerte für 1 ha Fichten nach Bose.

Holzalter	Verkaufswert		Des Hauptbestandes		
Jahre	Hauptbestand	Durchforstung	Hk	He	Hk = He
			für 60j.	Umtrieb	für 100j. Umtrieb
10	.	.	413	413	291
20	112	.	935	935	649
30	610	35	1603	1603	1096
40	1640	106	2428	2428	1625
50	3080	186	3158	3158	2256
60	4812	216	4812	4812	3075
70	6406	230	6617	6406	4161
80	7800	238	9036	7800	5612
90	9184	228	12296	9184	7573
100	10231	205	16701	10231	10231

Als „Bestandes-Erwartungswerte" sind, wie man sieht, für 60jährigen Umtrieb bis zu diesem Alter die Kostenwerte, weiterhin die Verkaufswerte eingetragen. Zur Vervollständigung füge ich noch hinzu, daß nach der gewählten Ertragstafel der 60jährige Umtrieb den größten Bodenerwartungswert, der 100jährige den größten Waldreinertrag ergibt und daß

für u . . . . = 60 100 Jahre
der Waldreinertrag per ha = 85,25 112,91 Mk.
der Bodenerwartungswert
per ha . . . . . = 986,6 631,5 „

beträgt.

Wer nun aus den obigen Zahlenreihen irgendwie abzuleiten vermag, daß der 100jährige Umtrieb für irgend ein Bestandesalter größere Bestands-Erwartungswerte liefere als der 60jährige, dem bin ich bereit die Differenz aus meiner Tasche baar auszuzahlen.

Um Mißverständnissen vorzubeugen, erkläre ich hierbei ausdrücklich, daß ich mich streng an die von Herrn Bose gewählte Ertragstafel gehalten habe, für deren praktische Brauchbarkeit aber keinerlei Garantie übernehme. Man wolle aus meinen hierauf gegründeten Ausführungen also nicht etwa den beliebten Schluß ziehen, daß ich in praxi alle Fichtenbestände von mehr als 60 Jahren „der Axt zu überliefern" gesonnen sei. Vergl. Aufgabe 53 und 54 meines „Grundriß".

Wie steht's nun aber mit der Betriebsklasse von u Schlägen im Alter von 0 bis (u — 1) Jahren?

Halten wir uns wieder an die obige Ertragstafel, so berechnet sich nach ganz übereinstimmenden Ausführungen Bose's und G. Heyers

a. der „Walderwartungswert" einer normalen Betriebsklasse von 100 Schlägen mit 0 bis 99 jährigem Bestande bei 3 prozentiger Verzinsung zu

$$\frac{112,91}{0,03} = 3763,7 \text{ Mk. pro ha.}$$

b. Ebenso der „Walderwartungswert" einer anderen normalen Betriebsklasse, die auf 60-jährigen Umtrieb eingerichtet ist, zu

$$\frac{85,25}{0,03} = 2841,7 \text{ Mk. pro ha.}$$

Zu bestreiten, daß 3763,7 > 2841,7, d. h. daß die erstere Betriebsklasse mehr wert ist als die zweite, fällt weder mir noch irgend einem der „Herren Bodenreinerträgler" auch nur im Traume ein.

Wir sagen aber: für eine bestimmte Betriebsklasse, z. B. die von 100 Schlägen, berechnet sich bei Einführung des 60 jährigen Umtriebs ein größerer Walderwartungswert.

Beweis: für 60 jährigen Umtrieb ist die Betriebsklasse selbstverständlich nicht mehr normal; ihr Walderwartungswert kann also nicht in einem Ansatz berechnet werden; ist vielmehr aus den Boden- und Bestandserwartungswerten der einzelnen Schläge zusammen zu setzen. Beide berechnet Herr Bose für 60 jährigen Umtrieb größer als für 100 jährigen; das Gleiche gilt also auch für den Gesamtwert.

Diese Rechnung selbst auszuführen, geht hier nicht an, weil unsere Tabelle die Bestands-Erwartungswerte nur von 10 zu 10 Jahren angibt. Wir können das Endresultat derselben aber leicht annähernd feststellen, wenn wir anstatt der 100 Jahresschläge etwa nur 5 Periodenschläge in den mittleren Altern von 10, 30, 50, 70 und 90 Jahren unterstellen. Da ein „Normalwald" sich stets aus durchforsteten und undurchforsteten Beständen zusammensetzt, so werden wir den Wert desselben am richtigsten erhalten, wenn wir für jede Altersklasse dem Hauptbestand noch die Hälfte des normalen Nebenbestands aufrechnen; also z. B. den Erwartungswert des 50-jährigen Schlages = 2256 + 93 = 2349 Mk. setzen. Hiernach ergibt sich für 100 jährigen Umtrieb:

He_{10}	=	291
He_{30}	=	1113
He_{50}	=	2349
He_{70}	=	4276
He_{90}	=	7687
Summa	=	15716
Durchschnitt pro ha	=	3143,2
Hierzu Be	=	631,5
Walderwartungswert pro ha	=	3774,7

Dieser unterscheidet sich von dem vorhin berechneten nur um 11 Mark oder kaum 0,3 %, obgleich in beiden Fällen von wesentlich verschiedenen Voraussetzungen ausgegangen worden ist.

In seiner Rezension S. 367 verwirft Urich ein von mir gebrachtes ganz ebenso konstruiertes Beispiel, weil dasselbe nur wenige „extreme" Altersklassen enthalte. Er meint: Wo die Bedingungen für die Innehaltung des jährlichen Betriebs durch das Vorhandensein der hierzu erforderlichen Altersstufen faktisch bestünden, würde das Resultat wesentlich anders werden. — Ich habe vorstehend zahlenmäßig nachgewiesen, daß diese Unterstellung Urich's unrichtig ist, und daß die gewählten Altersklassen die Bezeichnung „extrem" in keiner Weise verdienen.

Führen wir nun in unserer Betriebsklasse den 60-jährigen Umtrieb ein und streng durch, so müssen die beiden ältesten Schläge sofort abgetrieben werden. Dann erhalten wir

He_{10}	=	413
He_{30}	=	1620
He_{50}	=	3551
He_{70}	=	6521
He_{90}	=	9298
Summa	=	21403
Durchschnitt pro ha	=	4280,6
Be pro ha	=	986,6
We pro ha	=	5267,2

Dies ist von beiden offenbar der größere Gesamtwert, quod erat demonstrandum.

Nun gebe ich gerne zu, daß es in den meisten Fällen der Praxis nicht ratsam sein wird, beim Uebergang zu kürzerem Umtriebe so radikal zu verfahren; einmal wegen der Gefahr, den Markt zu überfüllen, dann aber auch, weil hierbei der „Normalzustand" dauernd gestört würde. Man wird es vielmehr vorziehen, nach irgend einem der üblichen Waldertragsregelungs-Verfahren einen Betriebsplan zu entwerfen und den Vorrats-Ueberschuß allmählich aufzuzehren.

Wäre z. B. jeder der 5 Schläge 3 ha groß und würde das Flächenfachwerk gewählt, so wären jeder 20 jährigen Periode für die Folge 5 ha zum Abtrieb zu überweisen. Dann ergibt sich folgender Voranschlag, wobei für den ersten Umtrieb selbstverständlich verschiedene Abtriebsalter von 60 bis 100 Jahren in Ansatz kommen, was uns aber nicht hindern darf,

einen konstanten Bodenwert von 986,6 Mk. pro ha zu Grunde zu legen, weil der 60jährige Umtrieb ja künftig dauernd eingehalten werden soll.

Periode	Abtriebs-fläche	Abtriebs-alter	Walderwartungswert pro ha	im Ganzen
I.	3 ha	100	8468,8	25406,4
	2 „	80	6684,5	13369,0
II.	1 „	100	4938,9	4938,9
	3 „	80	3935,6	11806,8
	1 „	60	2589,3	2589,3
III.	2 „	80	2307,2	4614,4
	3 „	60	1399,4	4198,2
			Summa pro 15 ha =	66923,0
			Durchschnitt pro ha =	4461,5

Bei vorstehenden Rechnungen ist die Formel

$$We_m = \frac{Au + Da\ 1{,}op^{u-a} + \ldots + B + V}{1{,}op^{u-m}} - V$$

benutzt worden. Hiernach berechnet sich z. B. für den einen Hektar, welcher vom 70jährigen Schlage der II. Periode überwiesen wird,

$$We_{70} = \frac{10436 + 228\,.\,1{,}03^{10} + 238\,.\,1{,}03^{20} + 986{,}6 + 120}{1{,}03^{30}} - 120$$
$$= 4938{,}9.$$

Das gleiche Resultat folgt auch aus der Bose'schen Tabelle V S. 58, nämlich

$$3952{,}3 + 986{,}6 = 4938{,}9.$$

Hierbei ist noch die ungünstige Unterstellung gemacht, daß alle 5 Schläge soeben erst völlig durchforstet seien. Anderenfalls wären wie vorhin noch 68 Mark pro ha mehr zu rechnen.

Wenn sich gleichwohl der Walderwartungswert pro ha, auch bei abmählichem Uebergang zu 60jährigem Umtrieb, um etwa 700 Mark höher stellt als bei Fortsetzung des 100jährigen, so ist damit der Beweis geliefert, daß die kürzere finanzielle Umtriebszeit auch für eine ganze Betriebsklasse resp. für den Nachhaltbetrieb den Vorzug verdient – vorausgesetzt, daß sie richtig ermittelt worden ist.

Und nun frage ich: Was ist an dieser Beweisführung falsch? Welche Thatsachen sind dabei verschleiert? Was ist unklar? Wo stecken die Widersprüche? Ich glaube, mein verehrter Herr Gegner wird mir die Antworten hierauf schuldig bleiben müssen. Wollte man aber allenfalls sagen, ein einzelnes Zahlenbeispiel beweise noch nichts, so kann ich erwidern: der allgemeine Beweis findet sich u. a. auf Seite 246 bis 248 der 4. Auflage von Heyer's Waldwertrechnung. Kollege Urich meint zwar auf Seite 368 seiner Rezension, diese Beweisführung sei ebenso unverständlich wie unrichtig, und weiter Seite 370, man könne ebensowohl beweisen, „daß schwarz weiß und weiß schwarz sei." Hierauf habe ich nur zu entgegnen: Was man nicht verstanden hat, darf man doch darum nicht für unrichtig erklären; am wenigsten mit so scharfen Worten. Der vorstehende Zahlenbeweis ist hoffentlich verständlicher.

Nun wird mir von beiden Herren ohne Zweifel eingewendet werden, der Waldbesitzer meines Beispiels wirtschafte doch schlecht, denn nach Ablauf von 60 Jahren sei sein Wald im besten Falle nur noch $\frac{85{,}25}{0{,}03} = 2841{,}7$ Mk. pro ha werth. Diese Thatsache bestreite ich selbstverständlich nicht; ja ich gebe sogar zu, daß den Waldbesitzer resp. seinen Forstbeamten mit Recht der Vorwurf der „Raubwirtschaft" trifft, aber nur dann, wenn er die Mehreinnahmen der ersten 60 Jahre als laufenden Ertrag der Waldwirtschaft (Zinsgenuß) ansieht und verzehrt; nicht aber, wenn er die Differenz der beiden Vorratswerte (3132,2 — 1855,1 = 1277,1 Mk. pro ha) anderweitig zinstragend anlegt.

Daß eine solche Umtriebs-Herabsetzung nicht in allen Fällen dem Waldbesitzer anzuraten sei, habe ich nicht nur oft genug ausgesprochen, sondern auch in praxi bei Forsteinrichtungen anerkannt und danach verfahren. Die Erhaltung des Kapitals — sei es im Walde oder in anderer Form — ist eben in meinen Augen unter allen Umständen wichtiger, als die Erhöhung des Zinsfußes um einige zehntel Prozent.

Gleichwohl muß ich widersprechen, wenn Borggreve u. a. die finanzielle Umtriebszeit ganz allgemein deshalb für volkswirtschaftlich nachteilig erklären, weil bei ihrer Einhaltung von gegebener Fläche nicht das Maximum an Werten produziert wird. Ich frage: Kann einem Unternehmer daraus ein Vorwurf gemacht werden, daß er aus einem nicht rentablen Unternehmen einen Teil seines Kapitals vorsichtig herauszieht und dadurch die Produktion im Ganzen vermindert, wenn er die Gelegenheit hat, jenen Kapitalteil anderweitig besser zu verwerten? Ohne Zweifel wird ein Bauplatz vollkommener ausgenutzt, wenn man nach Art der Amerikaner ein 20stöckiges Haus darauf setzt, als bei einem nur 3stöckigen. Aber ist es deshalb „Raubwirtschaft", wenn wir in Deutschland Häuser jener Art nicht bauen? Oder darf die Errichtung einer Mühle von mäßigen, dem wahrscheinlichen Absatz entsprechenden Dimensionen mit jenem häßlichen Worte bezeichnet werden, wenn dabei die vorhandene Wasserkraft nur zum Teile Verwendung findet?

Bei ruhiger Ueberlegung und unbefangenem Urteil wird man nur sagen können: Beide Richtungen in unserem Fache rechnen je nach ihrem Ansatz richtig, keine darf der anderen „mathematische Fehler" vorwerfen. Aber der Ansatz selbst ist verschieden.

Die Anhänger des „größten Waldreinertrags" diskontieren in unserem Beispiel die Zukunftserträge einmal (für u = 100) auf „die Gegenwart", das andere Mal (für u = 60) auf die Zeit nach 60 Jahren, bis wohin frühestens der Normalzustand wieder erreicht sein kann; und sie übersehen dabei den Uebergangszeitraum. Die Vertreter der „größten Bodenrente" dagegen diskontieren in beiden Fällen auf den nämlichen Zeitpunkt. Welche von beiden Rechnungsarten behufs Vergleichung der Endresultate für einen und denselben Wald die richtige ist, kann m. E. nicht zweifelhaft sein; es ist die letztere. Für die Gegenüberstellung zweier verschiedener Waldungen, die aber kaum eine praktische Bedeutung hat, mag das andere Verfahren angewendet werden; aber nur cum grano salis. Denn nach ihm würde sich der Gesamt-Waldwert einer Betriebsklasse, die zu einem noch längeren Umtrieb als dem der größten Waldrente eingerichtet ist, wieder niedriger stellen, was doch offenbar falsch ist.

Zum Schlusse möchte ich noch eines Punktes mit kurzen Worten erwähnen. Herr Bose zitiert auf Seite 54 seines Aufsatzes eine Stelle aus meinem Buche (S. 189), wo von der Bestimmung des vorteilhaftesten Umtriebs nach Maßgabe des „Walderwartungswertes" die Rede ist. Wenn er diese Stelle unklar und widerspruchsvoll findet, so liegt die Schuld nicht an mir, sondern an ihm selbst; er übersieht nämlich unbegreiflicherweise — obwohl die Ueberschrift es ausdrücklich hervorhebt —, daß die fragliche Ausführung sich auf die „Abtriebszeit einzelner Bestände" bezieht. Was dagegen über die „Umtriebsbestimmung ganzer Betriebsklassen" zu sagen ist, folgt weiter unten Seite 208 ff. in einem besonderen Abschnitt, mit welchem Urich sich einverstanden erklärt hat. Vergl. Seite 376 der Rezension.

Ursache dieses Mißverständnisses ist wohl der von mir gebrauchte Ausdruck „Walderwartungswert". Ich unterscheide nach dem Vorgange Heyers, Bose's selbst und anderer:

a. Walderwartungswert einer einzelnen Parzelle als Summe von Boden- und Bestandswert,

b. Walderwartungswert einer Betriebsklasse als Summe von Boden- und Holzvorratswert.

Im ersteren Sinne wird der „Walderwartungswert" an zahlreichen Stellen meines Buches als maßgebend für das einzuhaltende Wirtschaftsverfahren bezeichnet; so z. B. Seite 189, 207, 254, 266, 267, 269, 273 ff. Sonach befindet sich Urich im Unrecht, wenn er auf Seite 370 seiner Rezension sagt: „Auf alle Fragen von einschneidender Bedeutung, z. B. welche Umtriebszeit, welche Holzart, welches Wirtschaftsverfahren u. s. w. den Vorzug verdiene, lautet die eintönige Antwort: Ermittele das Maximum des Boden-Erwartungswertes und richte dich danach."

Ebenso ist auf Seite 208 ff. der „Walderwartungswert" in dem unter b. bezeichneten Sinne als Maßstab der Rentabilität angewendet.

Nun kann man wohl zugeben, daß es vielleicht zweckmäßiger gewesen wäre, den Ausdruck „Waldwert" überhaupt nur in dieser letzteren Bedeutung zu gebrauchen und die Summe von Boden- und Einzelbestandswert etwa „Gesamtwert" zu nennen. Denn die Annahme, daß eine Betriebsklasse sich aus mehreren „Wäldern" zusammensetze, widerspricht dem Sprachgebrauch.

Aber der „Waldwert" im Sinne ad a. ist nun einmal üblich geworden. Bose selbst führt ihn Seite 41 und 84 seiner „Beiträge" von 1863 so auf; er hätte also jenes Mißverständnis leicht vermeiden können.

Im Vorstehenden glaube ich die eingangs erwähnten Beschuldigungen genügend widerlegt zu haben. Nun aber reiche ich meinem verehrten Herrn Gegner im Geiste die Hand mit der herzlichen Bitte, den nutzlosen Prinzipienstreit doch endlich aufzugeben. Was beide Parteien erstreben, ist ja hinlänglich bekannt; alle Versuche, Konstruktionsfehler in dem wohlgefügten Bau der Reinertragslehre zu entdecken, sind stets mißglückt und müssen mißlingen; aber wenn auch keine Seite die andere von ihrem Unrecht zu überzeugen vermag, so sollten doch beide einander die Achtung nicht versagen, welche redlichem Schaffen und Streben auch beim Gegner gebührt.

Ein Beitrag zur Ertragsregelung des Femel- oder Plenterwaldes.

Von Oberförster Pahl in Freudenstadt.

Da mir selbst unlängst die Aufgabe vorlag, für einen 112 ha großen Weißtannenfemelwald die Ertragsregelung zu fertigen, und ich auch darüber nachdachte, wie diese am einfachsten und zweckmäßigsten anzugreifen und zu lösen sei, so ist es begreiflich, wenn die beiden Abhandlungen des Herrn Oberforstmeister Kraft im Oktoberheft 1892 und Novemberheft 1893 der Allg. Forst- u. Jagd-Ztg. und die Replik des Herrn Forstassistenten Gretsch im 4. Heft des Forstwissenschaftlichen Centralblatts 1893, welche diesen interessanten, in den Werken über Forsteinrichtung wie in der sonstigen forstlichen Litteratur doch etwas stiefmütterlich gepflegten Stoff eingehend und unter verschiedenen Ge-

sichtswinkeln besprechen, meine besondere Aufmersamkeit und mein lebhaftes Interesse in Anspruch genommen haben; ich begrüßte sie um so mehr mit Befriedigung, als sie mir die willkommene Gelegenheit gaben, meine persönlichen Erfahrungen und Ansichten an ihnen zu prüfen, mich weiter zu informieren und das für meinen nächstliegenden Zweck zu verwerten, was mir einleuchtete und nachahmungswert schien.

Ich habe deshalb diese Arbeiten, welche ihre Entstehung der persönlichen Beschäftigung mit diesem Gegenstand verdanken und die dabei gewonnenen Eindrücke und Schlußfolgerungen klar und objektiv wiedergeben, gründlich studiert und werde nun versuchen, meine Anschauungen in der Sache an der Hand dieser Ausführungen näher zu entwickeln und an dem konkreten Falle, den ich zu bearbeiten hatte, zu beleuchten.

Die beiden Theorieen der Ertragsregelung, die in ihren Mitteln und Wegen grundsätzlich von einander abweichen und von beiden Herrn mit Wärme und innerer Ueberzeugung vertreten werden, sind doch wohl auf sehr verschiedenem Boden gewachsen. Herr Oberforstmeister Kraft schöpfte seine Anschauungen und Ratschläge aus dem Hannover'schen Stadtwald, aus Bestandesformen, die mehr oder weniger den Stempel einer räumlichen Altersklassengruppierung oder Gleichaltrigkeit und Gleichartigkeit tragen, während Herr Gretsch seine Erfahrungen und Anschauungen im regellosen Weißtannenfemelwald gesammelt hat, der bei seiner wechselvollen, in allen Stadien der Entwicklung, im permanenten Wandlungs- und Verjüngungsprozeß befindlichen Bestandesverfassung, bei dem bunten Ueber- und Nebeneinander der Alters- und Stärkestufen auf größerem Raume den Charakter der Gleichmäßigkeit durchaus verläugnet.

Aus dieser realen Grundverschiedenheit der Quellen, aus welcher sich die Ansichten gebildet haben, erklärt sich doch wohl vorherrschend der Gegensatz ihrer Stellung zu der Frage, wie die Ertragsregelung des Femelwaldes nach waldbaulichen, statischen und taxatorischen Rücksichten am sachgemäßesten einzurichten und hinsichtlich der Nachhaltigkeit am sichersten zu fundieren sei.

Herr Oberforstmeister Kraft kann sich vorerst nicht davon überzeugen, daß der Ueberführung des unregelmäßigen Femelwaldes in die geregelte Gruppenform unüberwindliche Schwierigkeiten im Wege stehen, die wohl meist nicht allein auf den wirtschaftlichen Thatbestand, also auf technischen Bedenken, sondern auch auf den Willen des Waldeigentümers zurückzuführen sind, mit dem man eben in vielen Fällen rechnen muß.

Da der Femelbetrieb jeder Form in Württemberg nur noch bei Korporationen und auch hier nur ausnahmsweise üblich ist, so fällt der letztere Faktor für uns besonders in die Wagschale, solange dem Waldeigentümer gesetzlich nur die Wahrung der Nachhaltigkeit im weitesten Sinn, nicht aber eine bestimmte, wenn auch technisch rationellere Betriebsform angesonnen werden kann, mit dem Vorbehalt, daß die von ihm begehrte Betriebsform mit den wirtschaftlichen Voraussetzungen nicht in krassem Widerspruch steht, also nicht als widersinnig zu betrachten wäre. Dieser Fall würde beispielsweise vorliegen, wenn eine Gemeinde von einem ausgeprägt schlagweisen gleichaltrigen Hochwald auf den Femelbetrieb übergehen wollte, was auch schon dagewesen ist.

Betrachten wir nun einmal die Ertragsregelungssysteme, wie sie von ihren Vertretern formuliert und verteidigt werden. Mißverständnisse können sich wohl nicht einschleichen, nachdem Herr Oberforstmeister Kraft in einem 2. Artikel seine Grundsätze durchaus logisch und unzweideutig entwickelt hat.

Die Kraft'sche Methode stützt sich auf das Flächenprinzip; ihr Grundgedanke geht dahin, den Wirtschaftsgang und die Ertragsordnung auf die solide Grundlage der Fläche zu basieren und damit der Anbahnung normaler Zustände, wie der Nachhaltigkeit ein festes Fundament zu geben. Dabei ist die Methode, wie jede vernünftige und gesunde Flächenmethode, nicht einseitig und ungefügig sondern elastisch, da sie ein Gleichmaß der Flächenabnutzung und Bestandesbegründung in Gruppen weder zeitlich noch räumlich, weder in den einzelnen Umlaufszeiten oder Verjüngungsperioden noch in den einzelnen Plenterschlägen verlangt; sie anerkennt damit den berechtigten modifizierenden Einfluß des zeitlichen Waldzustandes, wie er sich in dem bestehenden Altersklassenverhältnis, in der Hiebsreife, der Verjüngungsfähigkeit oder -dringlichkeit, kurz in der ganzen Bestandesqualität ausspricht, und gestattet hiernach die sachgemäßen Abweichungen und Ausgleichungen in Raum und Zeit, wenn nur die Fläche im Ganzen als Regulator wirkt, von der richtigen Erkenntnis ausgehend, daß die Ertragsregelung nicht allein Nachhaltigkeit, sondern auch in erster Linie die Vollkommenheit der Produktion ins Auge zu fassen und anzustreben hat.

Der Schwerpunkt liegt in der Fläche, in der gruppenweisen Sonderung der Altersklassen; die Plenterschläge bilden kein Kriterium der Methode, die sich ebenso an die bestehenden Wirtschaftsfiguren (Abteilungen) anlehnt.

Zu dem Flächenetat tritt ergänzend ein Massenetat für der Bestandespflege dienende Hiebe auf dem nicht in den Bereich der Verjüngung und Flächenabnutzung fallenden Teil des Femelwaldes. Dieser Massenetat spielt naturgemäß eine untergeordnete Rolle und erscheint als bescheidener Trabant des Flächenetats. Gerade in diesem Punkt erblicke ich einen bedenklichen Haken, wenn nicht die Klippe, an welcher die Anwendung des Flächenprinzipes im Weißtannenfemelwald scheitert.

In dem unregelmäßigen Weißtannenfemelwald mit seinem chronischen Wandlungsprozeß, mit der Vielgestaltigkeit und Vielseitigkeit seiner Bedürfnisse nehmen diese, ich möchte sagen, wohlfahrtspolizeilichen Hiebe solche Dimensionen an, daß der auf sie gestützte Massenetat einen neben ihm bestehenden Flächenetat stark alterieren, ja verkümmern müßte, wenn das Nachhaltigkeitsprinzip nicht erschüttert werden soll. Dazu kommt noch ein gewichtiges forstpolizeiliches Bedenken gegen die Gruppenverjüngung im Weißtannenfemelwald.

Die Weißtanne ist zwar widerstandsfähiger gegen die Macht des Windes als die Fichte, sie kann aber nach allgemeiner Erfahrung des inneren Schutzes ebensowenig wie jene sich entschlagen. Wo der Schluß stark gelockert wird, da saust nach meiner Beobachtung auch im Femelwald der Wind ein, ich könnte mich daher nur zu Zwerggruppen von 3 bis 5 a verstehen, wenn man nicht geradezu die Windgefahr heraufbeschwören will. Dieser Verantwortung wird man sich aber sicherlich am wenigsten in einem fremden Walde aussetzen, denn der vielköpfige Waldeigentümer überwacht mit Argusaugen die Betriebsthätigkeit des Wirtschaftsführers, der im Falle eines solchen Mißerfolges einer bitteren Kritik und eines entschiedenen Protestes gewärtig sein müßte, wenn nicht schon vor der Ausführung seine Maßnahmen angefochten würden.

Die Schwierigkeit und Unsicherheit der Flächenbestimmung und Holzaufnahme für eine Vielheit solch kleiner Horste leuchtet von selbst ein. Ist aber die Gruppenbildung im größeren Stil, von 5—10 a, mit der Windgefahr unvereinbar, so erscheint auch von diesem Gesichtspunkt die Flächengrundlage undurchführbar.

Herr Gretsch, der auf dem Boden der in Baden allgemein eingeführten modifizierten Heyer'schen Vorratsmethode steht, schlägt den umgekehrten Weg ein; er entwirft in erster Linie nach den Erfordernissen des wirtschaftlichen Zustandes die notwendigen und die nützlichen Betriebsdispositionen und ermittelt auf dieser Grundlage die Holzmassen. Den hieraus resultierenden Nutzungsetat untersucht er sodann mittelst des Reagens der Heyer'schen Methode auf sein Verhalten zur Nachhaltigkeit und berichtigt ihn eventuell; dieser stellt also, um mich eines physikalischen Ausdrucks zu bedienen, die Diagonale im Parellelogramm der Kräfte, des wirtschaftlichen Zustandes einer- und des Gleichgewichts in Vorrat und Zuwachs anderseits dar.

An diesem Nachhaltigkeitsbarometer liest er ab, ob die ermittelte Nutzung unter oder über pari steht.

Mit der Ermittlung des normalen Vorrats und Zuwachses im Femelwalde hat es allerdings seine Schwierigkeiten; er ist kein halbwegs mathematisch definierbarer Begriff wie im schlagweisen Hochwald. Die Lebens- und Wuchsbedingungen sind im Femelwalde ganz andere als im schlagweisen gleichaltrigen Hochwald, in welchem Licht- und Schatten gleichmäßig verteilt sind. Trotz aller dieser Unsicherheiten und Zweifel, welche den Wert des normalen Vorrats problematisch erscheinen lassen, ist er als Maßstab der Nachhaltigkeit nicht zu verwerfen; man wird auch nicht weit fehl gehen, wenn man einfacher den Normalvorrat des schlagweisen Hochwaldes substituiert. Der Normalvorrat des einen oder anderen Ursprungs ist gewissermaßen der Kompaß, nach dem sich der Taxator darüber orientieren kann, ob und in wie weit der mit wirtschaftlichem Gefühl konstruierte Nutzungsetat von dem geraden Kurs der Nachhaltigkeit abzuirren droht. Es ist dann Sache besonderer Erwägung, wie eine Abweichung mit wirtschaftlichen Gründen zu rechtfertigen und später auszugleichen ist. Hierfür hat Heyer den Ausgleichungszeitraum geschaffen. Die Argumente des Herrn Gretsch gegen die Anwendbarkeit der Kraft'schen Methode im regellosen Weißtannenfemelwalde erscheinen mir aus waldbaulichen, statischen und taxatorischen Rücksichten durchaus stichhaltig.

Das innere Wesen, die Eigenart und die Tendenz eines solchen Femelwaldes, wie er sich historisch herausgebildet und in der Gewohnheit, in der Vorstellung Wurzel gefaßt hat, widerstrebt einer planmäßigen räumlichen und zeitlichen Beschränkung des Betriebs durch einen Flächenetat, er verträgt solch enge Schranken nicht und verlangt das höchst mögliche Maß von Bewegungsfreiheit und Ungebundenheit. Lange Pausen behagen ihm nicht, er ist dankbar für maßvolle aber häufiger wiederkehrende Eingriffe des Wirtschafters. Der freigeborene, mit Verständnis behandelte regellose Weißtannenfemelwald, wie er sich namentlich auf badischem Gebiet, aber auch auf dem anstoßenden Teil des württembergischen Schwarzwaldes findet, namentlich auf gutem Standort (Urgebirgsboden) und bei stark überwiegender Tannenbestockung — die beiden Grundbedingungen für die Lebensfähigkeit des Femelwaldes — hat sich durchaus bewährt und legt durch seine Prosperität Zeugnis ab von der Naturgemäßheit seiner Behandlung und seiner Existenzberechtigung.

Eine solch' streng individualisierende Wirtschaft mit dem Bewußtsein der Nachhaltigkeit kann auch nicht als wilder Femelbetrieb bezeichnet werden.

Herr Oberforstmeister Kraft hebt hervor, daß gerade dieser Form des Femelbetriebs alle diese Mängel und Schwächen ankleben, welche ihn in Mißkredit gebracht haben sollen.

Ich verkenne die Schattenseiten dieses Betriebs durchaus nicht, halte ihn auch für kein Ideal, aber ich respektiere ihn da, wo er seit Menschengedenken besteht und befriedigt hat. Daß dieser Betrieb an die Intelligenz oder wenigstens Betriebsamkeit des Wirt-

schafters, wie an die Sorgfalt der Betriebsausführung, namentlich der Bestandespflege erhöhte Anforderungen stellt, bestreite ich keineswegs, auch nicht, daß er in der Wertsproduktion trotz aller Stammpflege hinter dem schlagweisen Hochwald zurücksteht. Wie er sich in der Massenproduktion zu ihm verhält, darüber sind die Akten der exakten Forschung noch nicht geschlossen. Ich halte ihn auch in dieser Richtung nicht für ebenbürtig, obwohl man in Baden an dem Glauben zäh festhält, daß der Femelwald durch seine intensive Ausnutzung des Lichtungszuwachses den schlagweisen Hochwald in der Massenleistung nicht nur erreiche, sondern sogar übertreffe.

Dem mag sein, wie ihm wolle, der regellose Tannenfemelbetrieb, so wie er leibt und lebt, ist wohl einer Verbesserung und Verfeinerung fähig, und dazu gehört auch die kleine Gruppenform, aber eine systematische Reorganisation im Sinne des Herrn Oberforstmeister Kraft möchte ich angesichts des wirtschaftlichen Status quo und der herrschenden Stimmung in den interessierten Kreisen nicht befürworten.

Nach diesen mehr akademischen Erörterungen möge es gestattet sein, hier in Kürze den Fall folgen zu lassen, den ich behandelt hatte. Ein konkretes Beispiel trägt immer zum Verständnis theoretischer Abstraktionen bei; und dann hoffe ich auch, meine Schlußfolgerungen damit beweiskräftig zu unterstützen.

Der 112 ha große unregelmäßige Femelwald einer Stiftung, 740 m über der Meereshöhe und auf der Ebene gelegen, stockt auf buntem Sandstein, gehört nach Lage und Bodengüte und nach dem Ergebnis der Höhenmessung der II. Bonität an und setzt sich aus 85% Tannen, 12% Fichten und 3% Buchen zusammen.

Der von 12 cm Brusthöhe an stammweise ermittelte Holzvorrat beträgt 42 828 fm, somit 382 fm pro ha.

Die normale Umtriebszeit von 120 Jahren ist zu Grund gelegt, während das Haubarkeitsalter der stärksten Stämme bis zu 170 Jahren hinaufgeht.

Für eine normale Tannenbetriebsklasse II. Bonität mit 120jährigem Umtrieb berechnet sich nach der bekannten Formel

$$nv = n\left(a + b + c\,.\,.\, + \frac{d}{2}\right) + \frac{d}{2}$$

ein Normalvorrat

nach den Ertragstafeln von Lorey von 45 600 fm
„ „ „ „ Schuberg „ 51 300 fm

somit pro ha 380 bez. 427 fm, im Mittel 400 fm bei einem durchschnittlichen Zuwachsprozent von 1,67 oder 6,6 fm pro ha.

Eine Analyse des wirklichen Holzvorrats gibt folgendes Bild über die Verteilung der Stärkestufen:

Waldteil Abteilung	Fläche ha	cm auf Brusthöhe (1,3 m) bis 10	12/20	21/30	31/40	41/60	61/100	Summe
		a.	b.	c.	d.	e.	f.	
		Festmeter.						
1.	13,5	—	680	1699	956	826	478	4639
2.	24,2	—	632	1140	1547	3153	2423	8895
3.	24,0	—	653	1292	1850	4137	2336	10268
4.	24,4	—	635	1062	1310	3368	2919	9294
5.	16,4	—	472	829	1005	2322	2016	6644
6.	9,5	—	341	632	669	1023	423	3088
	112,0	—	3413	6654	7337	14829	10595	42828
in %		—	8	15	17	35	25	100

Die Holzmassenverteilung einer normalen Betriebsklasse II. Bonität derselben Umtriebszeit unter Zugrundlegung des Holzgehalts der mittleren Altersstufe der Altersklasse 1/20 ꝛc. nach den Ertragstafeln von Lorey ergibt folgendes Verhältnis:

in %	—	—	2	8	20	30	40	100

Wenn sich nun auch die Stärkestufen im Femelwalde keineswegs mit den Altersstufen decken, so ist doch im allgemeinen nach meinen Erhebungen ein Rückschluß auf das Alter zulässig.

Hiernach ist ein wesentliches Mißverhältnis in der Altersklassenvertretung im Femelwalde nicht zu konstatieren, und auch der Materialvorrat vereinigt quantitativ nahezu den normalen Stand. Dieser Sachverhalt gewährt wesentliche Beruhigung und wertvolle Anhaltspunkte für die Bemessung des Nutzungsquantums des laufenden Jahrzehnts 1894 bis 1903.

Nach den Ermittlungen mit dem Preßler'schen Zuwachsbohrer nach der Formel $\frac{400\,.\,i}{d}$ bewegt sich der zeitliche Zuwachs in den verschiedenen Stärkestufen zwischen 0,5 und 3,3 % und das geometrische Zuwachsprozent ergibt 1,8.

Ich habe nun mit Rücksicht auf die dringliche Entfernung der immer noch stark vertretenen Protzen, die sich auf Kosten der Umgebung gemästet und die Grenzen der höchsten Wertserzeugung längst überschritten haben, vielmehr im Krebsgang in des Wortes verwegenster Bedeutung begriffen sind, eine Zuwachsabnutzung von 2,2 % in Antrag gebracht.

Man hätte auch noch weiter gehen und dies leicht begründen können; besteht doch die Stärkestufe f. aus Stämmen von 4,5 bis 11 fm Derholzgehalt und steht noch ein schlagweiser Hochwald im Hintergrund, der auch ein Wort mitzureden hat, worauf ich weiter unten zurückkommen werde; allein die Korporationen sind in ihrem meist sehr konservativen Sinn auch mißtrauisch, sie stehen durchaus nicht auf dem egoistischen Standpunkt „après nous le déluge“ und befürchten bei

einer erheblichen Verstärkung der Nutzung gleich, man spiele va banque, auch wenn sie den Nachweis der Richtigkeit schwarz auf weiß haben; hat doch der alte biedere Schultheiß, der vor Jahren dem Auszeichnen der Stämme anwohnte, mit ebensoviel Stolz als Eigensinn sein energisches veto eingelegt, wenn ich einmal nach einem Stamm mit 6 fm aus Rücksichten für den Nebenbestand griff, weil er ihm viel zu schwach dünkte.

Inzwischen haben sich allerdings die Zeiten geändert die Ansprüche an die Kasse sind gewachsen und die Vertreter sind einsichts- und vertrauensvoller geworden; grundkonservativ bleiben sie doch und halten ihren Wald hoch in Ehren und wollen keinenfalls die künftigen Generationen verkürzen.

Das mit 2,2 % berechnete Nutzungsquantum von 9400 fm wurde nach Maßgabe der wirtschaftlichen Zweckmäßigkeit auf die einzelnen Abteilungen verteilt.

Wenn ich damit etwas summarisch verfahren und einen weiten Rahmen für den Gang der Hiebsführung geschaffen habe, ohne auf das Detail der Betriebsdispositionen näher einzugehen, so setze ich mich vielleicht dem Vorwurf der Oberflächlichkeit und Willkürlichkeit aus; ich glaube aber, er träfe mich mit Unrecht.

Der Wirtschafter ist nicht in der Lage, die Zweckmäßigkeit der Betriebsdispositionen nach dem wirtschaftlichen Bedürfnis auf 10 Jahre hinaus zu beurteilen und vorzuzeichnen; er bedarf eines weiteren Spielraums, um bei den jährlichen, in angemessenen Pausen wiederkehrenden Hieben herauszufinden, was notwendig und nützlich ist. Ich kann einem detaillirten Hiebsplan im Femelwalde, dessen Nachhaltigkeit gewährleistet ist, keinen Geschmack abgewinnen.

Nun noch zum Schluß ein Punkt, der für die Würdigung der Sachlage von Bedeutung ist.

Wenn der Waldeigentümer, wie in vorliegendem Falle, in der glücklichen Lage sich befindet, nicht blos einen Femelwald von 112 ha, sondern auch einen schlagweisen Hochwald von 120 ha zu besitzen, so sind die Wechselbeziehungen zwischen beiden Betriebsformen in Absicht auf die Ertragsregelung von selbst gegeben. Nichts liegt näher als ein Kartell, ein solidarisches Band, das beide verbindet und beiden gleichmäßig zum Segen gereicht, da es beiden ermöglicht, ohne Konflikt mit der Nachhaltigkeit den wirtschaftlichen Interessen und Rücksichten in vollerem Maße Rechnung zu tragen, als dies ohne diesen Zusammenhang möglich wäre.

Um nicht zu viel Raum und zu viel Geduld in Anspruch zu nehmen, will ich nur die wesentlichsten Züge aus dem schlagweisen Hochwald hier beifügen, vor allem das Altersklassenverhältnis:

a.	1/20 jähr.	—	ha
b.	21/40	—	„
c.	41/60	12,2	„
d.	61/80	50,4	„
e.	81/100	47,3	„
f.	100 und mehr	10,1	„
		120,0	„

also ein empfindliches Manko der I. Periode, das sich aus e. wohl etwas abschwächen läßt, ein Ueberfluß der Ausstattung in II. bis IV. Periode mit vorherrschend ertragsreichen, wüchsigen und geschlossenen Beständen und endlich ein vollkommenes vacuum der V. und VI. Periode, das der schlagweise Hochwald aus eigenen Kräften nicht wohl zu beseitigen, kaum zu lindern vermag.

In dem dehnbaren Femelwald liegt offenbar das bewegliche kompensierende Korrektiv der Nachhaltigkeit.

Sind die Starkhölzer der ältesten Stufe und die hiebsreifsten Teile der zweiten Stufe in der I. Periode aufgezehrt, so wird der Femelwald dazu berufen sein, in der Feistzeit des schlagweisen Hochwaldes, in der II. bis IV. Periode, auf welche die Altersklassen c. d. und e. sich angemessen verteilen, einen Vorrat anzusammeln, um in der Ebbe des schlagweisen Hochwaldes mit seiner Reserve in die Lücke treten zu können. Abgesehen von der Abneigung des Waldeigentümers gegen eine einschneidende Neuerung in der wirtschaftlichen Behandlung muß ich die Zweckmäßigkeit eines Systemwechsels der Bewirtschaftung des Femelwaldes, der in der Flächenmethode mit Gruppenverjüngung gegeben wäre, verneinen.

Ich bekenne es rückhaltslos, daß ich mich zweimal besinne, bis ich es wage, einer wirtschaftlichen Ansicht des Herrn Oberforstmeister Kraft, dessen wohlerwogene, gediegene und aus reicher Erfahrung geschöpfte Kundgebungen ich sehr hochschätze, zu widersprechen; ich hoffe aber auch, dargethan zu haben, daß der regellose Tannenfemelwald besser ist als sein Ruf, und daß ihm die Flächenmethode nicht so leicht auf den Leib geschnitten werden kann, wie ich auch zu Herrn Kraft vertraue, daß er in diesem Widerspruch nicht eine falsche Regung der Opposition, sondern den Wunsch erblickt, etwas zur Klärung der Frage beizutragen, eingedenk des gegen alles Generalisieren gerichteten Wortes:

„Eines schickt sich nicht für alle, jeder sehe, wie er's treibe 2c."

Die K. Philipp'schen Forlen-Ertragstafeln.

Richtigstellung von K. Schuberg.

Im Februarheft von 1894 dieser Zeitschrift erschien eine Entgegnung des Herrn Forsttaxators K. Philipp auf meine kritische Besprechung seiner Ertragstafeln, deren dreiste Entstellung des Sachverhalts eine Zurechtweisung heischt.

Daß Herr Philipp mir s. Z. seine Ertragstafeln vorlegte, ist richtig, daß sie als Neuheit der Methode mein großes Interesse erregt hätten, ein Ausfluß eitler Selbsttäuschung. Meine Kieferntafeln, „mit welchen ich gerade beschäftigt war" (zunächst zu Unterrichtszwecken), sollten in ähnlicher Weise auf je 3 Schlußgruppen jeder Standortsklasse beruhen, wie sie bereits in meinen Abhandlungen vom Jahr 1880 und 1882* und in jener von 1884** entwickelt waren, mit naturgemäßer Gestaltung der Schlußgrade zu Gruppen der Grundflächensumme, Bestandesstärke und -höhe. Daß Herr Philipp einen ähnlichen Weg einschlagen wollte, hatte meinen Beifall. Aber ich wendete ihm sogleich ein,

1) daß er unnötiger Weise die bekannten Aufnahmen in der amtlichen Schrift „Erfahrungen über Massenvorrat &c." noch einmal in das metrische Maß übertragen habe,

2) daß zur Begründung der dritten Gruppe „stammreich" die Aufnahmen noch zu dürftig seien, und mehr Material beschafft werden müsse u. s. w.

Es ist unwahr, daß ich die Kiefer fallen gelassen und mich der Buche „zugewendet" habe. Mit Kieferntafeln neben jenen der Buche u. s. w. befaßt, hätte ich das Elaborat von Ph. kühl zurückweisen können, aber seine Neigung zu Arbeiten in diesem Gebiet bewog mich zu der selbstlosen wohlwollenden Absicht, ihm die Ausarbeitung der Kieferntafeln zu überlassen, sobald genügendes Material vorlige. Die Philipp'sche Arbeit galt mir von vornherein als Nachbildung, sie veranlaßte auch seine Verwendung als Gehilfe nicht; hiezu ersah ihn Gr. Domänendirektion. Ein unliebsamer Zank mit einem meiner Kollegen, dessen Assistent er gewesen, ließ mich sogar eine Einwendung erwägen und die nachfolgenden Vorkommnisse haben gezeigt, daß mein Wohlwollen zu weit ging. Herr Philipp durfte sich daher nicht wundern, daß meine Kritik teilweise persönlich wurde. Ueber die Unannehmlichkeiten, welche mir durch ihn erwuchsen und mich s. Z. in mein Krankenlager verfolgten, will ich hier indessen hinweggehen.

* Siehe Forstw. Z.-Bl. von 1880 S. 213 und 269 sowie von 1882 S. 137.

** Siehe Allg. F.- und J.-Z. XII. Suppl. Band, Heft 2 von 1884 „Ueber die Kulmination des Zuwachses von Bäumen und Beständen".

Als Assistent war Philipp im Schwarzwald mit Aufnahmen in Kiefern betraut. Seine nachträgliche Kritik über die Auswahl der Orte verräth nur sein Verkennen der Ziele des Versuchswesens und — seine Unkenntnis unserer Bewaldungsverhältnisse. Die Kiefer bestockt bekanntlich im badischen und württembergischen Schwarzwald, im Odenwald, und in den Vogesen vielfach höhere Lagen, Rücken, Köpfe und Südhänge, namentlich auf Sandsteinböden, und erzeugt hier ihre besten Hölzer in reinen und gemischten Beständen, mit ganz anderen Wuchsverhältnissen wie in der Rhein-, Mainthal-Ebene u. s. w. Noch immer wird günstigen Gelegenheiten zu Aufnahmen nachgegangen.

Eine „Mache" von Ertragstafeln verwerfe ich und fordere ausreichende natürliche Unterlagen. Wer nicht Besseres und Zuverlässigeres bieten kann, als was bereits vorhanden, wer sich darauf beschränken muß, fremde Untersuchungsergebnisse kritiklos ohne Ortskenntnisse nach fremdem Muster zusammenzufassen und zu verarbeiten, muß einer zurechtweisenden Beurteilung gewärtig sein. Das Zurückhalten meiner eigenen Kieferntafeln hatte und hat noch seine triftigen Gründe. Von allen Unterlagen von Erfahrungstafeln, welche bisher gesammelt wurden, sind jene der Kiefern die angreifbarsten. Die Mehrzahl der in Baden ausgewählten Versuchsbestände befindet sich in Landesgegenden, wo eine ausgedehnte Streunutzung schon lange in Uebung ist. Nebstdem litten sie oft von Schneebruch, Insekten, Pilzen u. s. w., ihr Massenvorrat sank, anstatt zu steigen; viele gingen des lückigen Zustandes wegen ein*. Neuere Versuchsanlagen wurden schon wenige Jahre später durch Schneebruch zerstört und Probeflächen-Aufnahmen von Forsttaxatoren, welche man ersatzweise heranziehen wollte, bestanden die kritische Prüfung nicht. Sollten dennoch unsere Mittel und Zeit, obgleich genau bemessen, auf diese Holzart, welche nur 13 bis 14% der Bewaldung Badens ausmacht, vorzugsweise verwendet werden, etwa — um des Herrn Assistenten willen!? — Auch von den norddeutschen Versuchsflächen, deren Ergebnisse Weise (und nachher Schwappach) zu seinen Tafeln dienten, sind viele nicht einwandfrei.

Neben der Tanne war die in Baden meist herrschende Buche von vornherein in Untersuchung genommen worden. Zahlreiche ältere Versuchsflächen und vollwüchsige Neuanlagen versprachen baldigere und zuverlässigere Ergebnisse.

Herr Philipp entstellt also gröblich den Sachverhalt. Sein frühzeitiges Ausscheiden aus der Versuchsanstalt erfolgte wegen seiner Unver-

* In den zwei Forstbezirken des Gr. Wildparks bei Karlsruhe mußten alle 39 vor 1873 angelegten Versuchsflächen ganz aufgegeben werden.

träglichkeit. Grollend zog er sich zurück; seine Arbeit blieb liegen, deren Förderung doch die Aufgabe der Versuchsanstalt nimmer sein konnte! Er selber sagt: „den ganzen Sommer 1891 besorgte ich auswärtige Taxationsgeschäfte und vom Oktober bis in den Januar 1892 war ich nach Nordamerika beurlaubt.“ Aber dennoch nennt er es „einen unleidigen Zustand“ und erklärt, seine Geduld sei erschöpft worden! Seine Ansprüche beruhen nur auf Einbildung; seine Arbeit lag unberührt zur Verfügung. Sein dreistes Geschrei hierüber mag Fernstehende auf den ersten Augenblick verblüffen. Sie wissen ja nicht,

1, daß im Jahr 1888/89 das Direktorat der hiesigen Hochschule und im folgenden Winter eine ernste Krankheit mir intensive Versuchsarbeit nicht ermöchlichten,

2, daß die Beschaffung von mehr und besseren Unterlagen vorausbedungen, aber nicht im Handumdrehen zu erreichen war,

3, daß eine Verbindlichkeit überhaupt nicht bestand, mit dem Ausscheiden des Herrn Assistenten aber der persönliche Verkehr aufhörte,

4, daß die Art und der Umfang der Versuchsarbeiten alljährlich im Benehmen mit der Gr. Domänendirektion festgesetzt wird, hier aber keine große Neigung mehr bestand, auf die Kiefer fernerhin viele Mittel zu verwenden.

Meine eigenen Kieferntafeln sind deswegen auch wenig gefördert worden. *Jene über die Weißtanne dagegen waren schon 1884 in ihrer jetzigen Gestalt fertig*, in 100 Ex. durch Ueberdruck für die Forsttaxatoren und die Zwecke des Unterrichts vervielfältigt (16 S. im Aktenformat), um sie der Prüfung durch Anwendung im Walde zu unterziehen. Erst im Jahre 1888, also nach 4 Jahren, wurden sie nebst den ersten Massentafeln und dem erläuternden Text veröffentlicht. Schon im Jahre 1880 wies ich auf die Notwendigkeit hin, nach dem Gesetz der Stammzahl eine engere Gliederung der Ertragstafeln durch die Bildung von Schlußgruppen eintreten zu lassen. *Im Suppl.-Band XII. H. 2 der Allg. F. und J. Z.* (1884) wurde auf S. 69 und 70 — zunächst andeutungsweise — von je 2 Standortsklassen der *Buche* und *Kiefer* die Bestandshöhe nach Schlußgraden wie folgt entwickelt:

I. *Buche* (in verschiedener Höhenlage)

St.-Klasse		Alter						
II	IV	10	15	20	25	30	35	40
		Meter						
a	—	3,6	6,3	8,6	10,5	12,3	13,9	15,5
c	—	2,5	4,5	6,5	8,4	9,8	11,2	12,5
—	a	2,2	3,9	5,6	7,2	8,7	10,2	11,6
—	c	1,4	2,5	3,7	5,0	6,2	7,4	8,5

II. *Kiefer* (in gleicher Höhenlage).

St.-Klasse		Alter							
I	II	10	15	20	25	30	35	40	45
stamm-arme	stamm-reiche								
a	—	5,0	8,2	10,8	13,0	15,0	16,7	18,3	19,8
b	—	4,0	6,6	9,5	11,8	13,5	15,8	17,5	19,1
—	a	3,5	5,9	8,7	11,2	13,5	15,3	17,0	18,5
—	b	2,5	4,5	7,0	9,6	12,0	14,0	15,9	17,5

Ebenso die Stärken der Mittelstämme für beide Holzarten auf Seite 72, die Grundflächen-Summen der Buche für II. a und II. c, III. a und III. b auf Seite 68, indem für letzteren Bestandsfaktor gezeigt ist, daß II. c das Maximum, III. a das Minimum bildet, dagegen II. a und III. b sich nahe kommen.

Die Zahlen der Kiefer „*für gleiche Höhenlage*“ beweisen, daß ich schon damals die Höhenregionen nicht als allein ausschlaggebend ansah.

Eingehender ist dann in Beilage 12 (S. 92) der mittlere *Höhenwuchs der Buchenbestände* für die Stamm-Klassen I, III, V dargestellt. Bei entsprechender Gruppenbildung ergibt sich auszugsweise

St.-Klassen			Alter						
I	III	V	20	30	40	50	60	70	80
a	(Max.)		7,7	12,6	16,5	19,9	23,0	25,6	27,9
c	.	.	5,8	9,8	13,4	16,5	19,0	21,1	23,0
.	a	.	5,6	9,6	13,2	16,1	18,5	20,6	22,4
.	b	.	5,1	8,5	11,6	14,4	16,6	18,6	20,2
.	c	.	4,5	7,6	10,4	12,9	14,8	16,5	18,0
.	.	a	4,1	6,9	9,4	11,7	13,6	15,3	16,7
(Min.)		c	2,6	4,6	6,5	8,3	9,8	11,2	12,3

Wären damals die Zahlenreihen in extenso für alle Standortsklassen mitgeteilt worden, so hätte sich die Gruppenbildung I. a — I. c (II. b) III. a — . . . . . III. c (IV. b) V. a — . . . . V. c von selbst dargestellt, welche nicht den einseitigen Begriff der Höhenklassen haben darf, weil sie zugleich Stärke- ꝛc. — überhaupt Wuchsgruppen bedeutet.

Für die Weißtanne ist diese Gruppenbildung zuerst im ganzen Umfang durchgeführt worden. Sie fand ihren vorläufigen Abschluß in der Bearbeitung von 1884. *Die schon erwähnten Ueberdrucktafeln* aus diesem Jahre waren in größerer Zahl im Bureau für das Versuchswesen niedergelegt zum dienstlichen Gebrauch, standen also zur Einsicht jedem Assistenten offen!*

* Ein Exemplar derselben geht der Redaktion der Allg. Forst- u. Jagd-Zeitung zur Einsichtnahme zu.

Schon die graphische Behandlung der Wachstumskurven bestätigte die erwähnte Erscheinung, daß die Faktoren stammreicher Bestände aus besserem Standorte von den Kurven stammarmer Bestände aus geringerem erreicht werden (ganz oder nahezu). Dazu bedurfte es nicht erst der Augen des Herrn Assistenten!

Für die Stärke der Mittelstämme ergaben sich bei der Weißtanne, ebenfalls aus der Kurvenentwicklung, folgende Zahlenreihen (hier auszugsweise):

Standortsklasse					Bestandesalter, Jahre						
					40	60	80	100	120	140	
I	II	III	IV	V	Stärke in 1,3 m (mm)						
a	(Max.)		—	—	168	269	354	429	490	538	A
b	.	—	—	—	140	235	316	388	447	496	B
.	a	—	—	—	133	227	307	379	429	485	
c	.	—	—	—	116	205	283	352	408	453	C
.	b	—	—	—	113	202	281	348	404	448	
.	.	a	—	—	102	187	367	335	391	435	
.	c	--	—	—	97	177	252	320	370	410	D
.	.	b	—	—	89	164	235	300	353	395	
.	.	.	a	—	91	167	241	306	359	401	
.	.	c	—	—	78	146	212	269	315	352	E
.	.	.	b	--	76	144	210	269	320	359	
.	.	.	.	a	67	129	190	243	287	321	
.	.	.	c	.	64	125	184	238	283	318	F
.	.	.	.	b	54	106	161	212	254	286	
.	.	(Min.)		c	41	87	134	177	215	242	G

Aehnlich die Bestandshöhen, nur mit größeren Spielräumen. Auch die Grundflächensummen, auf je 100 Stämme des Bestands berechnet, zeigen eine solche Gliederung, woraus Schlüsse für die zunehmenden Wachstumsräume bei abnehmender Stammzahl (stammarm gegen stammreich) zu ziehen sind z. B.

St.-Klassen					Bestandsalter						
					40	60	80	100	120	140	
I	II	III	IV	V	qm						
a	(Max.)		—	—	2,21	5,69	9,84	14,42	18,84	22,67	A
c	—	—	—	—	1,00	3,26	6,30	9,67	13,07	16,18	C
.	b	.	.	.	1,04	3,20	6,07	9,36	12,60	15,56	
—	—	a	—	—	0,92	2,87	5,55	8,66	11,80	14,50	
—	c	—	—	—	0,71	2,38	4,79	7,55	10,25	12,60	D
—	—	b	—	—	0,68	2,22	4,65	7,08	9,73	12,30	
—	—	—	a	—	0,59	2,01	4,05	6,46	8,91	11,16	
—	—	(Min.)		c	0,13	0,59	1,41	2,45	3,63	4,61	G

Für die Buche bestätigten sich diese Zahlengruppierungen in noch mehr überzeugender Weise, wie dies im forstw. Z. Bl. von 1891 nachgewiesen wurde und nächstens eingehender werden wird.*

Diese Zahlenverhältnisse mußten doch zuerst entwickelt, verglichen und geprüft werden, bevor im Jahre 1884 die tabellarische Zusammenstellung und die Vervielfältigung stattfinden konnte. Der Hinweis auf diese Abstufungen kehrt auch in meiner Druckschrift „Aus deutschen Forsten, 1. die Weißtanne" von 1888, welche unter den Augen des damaligen Herrn Assistenten entstand, in mehrfachen Beleuchtungen wieder. Wer die Form der darin enthaltenen Ertragstafeln, S. 88 und ff. nur flüchtig betrachtet, erkennt in Ph.'s Kieferntafeln sofort den getreuen Abklatsch. Dies wäre unter anderen Umständen belanglos. Wenn Herr Ph. jedoch erklärt, meine Druckschrift trage die Jahrzahl 1888 und seine Arbeiten stammten aus dem Jahre 1887, dabei aber verschweigt, daß meine Ueberdrucktafeln von 1884 auf dem Bureau lagen und meine Arbeiten ihm wohlbekannt waren, so liegt darin mehr als eine eitle Selbsttäuschung, es ist eine grobe Täuschung der Leser, darauf berechnet, mich herabzusetzen! Der Vorwurf, ich hätte nach 20jähriger Thätigkeit in diesem Gebiete noch seiner jungen Weisheit bedurft, um aufgeklärt zu werden, wäre ungemein drollig, wenn er nicht zugleich so empörend dreist wäre und wenn — in Folge dieser Täuschung die Zulassung gerade in die Zeitschrift, welche meine erste Beleuchtung des Gegenstands bereits vor 10 Jahren selbst aufnahm, nicht so sehr bedauerlich wäre!

Was also von dem Gebahren des Herrn K. Philipp zu halten sei, kann ich dem Urteil der unparteiischen Leser überlassen.

Die unzureichende Berücksichtigung der Forstwirtschaft bei der für Preußen geplanten Organisation der Landwirtschaftskammern.

Von Dr. W. May.

Die Interessen von Land- und Forstwirtschaft sind bekanntlich — und namentlich in Deutschland — aufs innigste miteinander verwachsen, und ein ähnliches Wechselverhältnis besteht zwischen der Forstwirtschaft und der Industrie. Wird doch die Unentbehrlichkeit des Holzes am besten durch die Thatsache beleuchtet, daß seine Verwertung gerade in derselben Zeit sich am

* Eingehender und mit allen Nachweisen ist diese Holzart in dem soeben erscheinenden Heft 2 „Aus Deutschen Forsten" behandelt.

günstigsten gestaltet hat, welche das Bauholz durch Eisen, das Brennholz durch fossile Kohle*, Gas und Petroleum zu ersetzen wußte. Die Intensität des forstlichen Warengewerbes hat in paralleler Kurve mit jenem gewaltigen Aufschwunge zugenommen, den unsere materielle Kultur in der zweiten Hälfte des laufenden Jahrhunderts zu verzeichnen hat. Heute hat nicht nur die Verfeinerung des Hauptproduktes der Forstwirtschaft eine hohe Vollendung erlangt, sondern auch die Erkenntnis von der großen Bedeutung des Waldes im gesamten Natur- und Volkshaushalte sich in einer Weise Bahn gebrochen, welche diesen Zweig der Urproduktion ebenbürtig neben jene treten ließ, denen er ehemals unterthan war, neben die Landwirtschaft im engeren Sinne und den Bergbau. Insbesondere mehren sich die der Holzindustrie gewidmeten Etablissements, welche den Rohstoff teils auf mechanischem, teils auf chemischem Wege umformen und verarbeiten, von Jahr zu Jahr und liefern überzeugende Beweise für die hohe volkswirtschaftliche Bedeutung des forstlichen Warengewerbes.** Dieser Zweig unserer Produktion wäre, ohne Gefährdung der Ertragsfähigkeit der Forsten, wohl noch einer viel höheren Entwickelung fähig, wenn ihm nicht durch die riesig emporgewachsene Produktion anderer Länder (der Ver. Staaten Nordamerikas, Rußlands, Schwedens, Norwegens 2c.) eine empfindliche Konkurrenz bereitet würde, unter welcher ja auch unsere Landwirtschaft in hohem Maße zu leiden hat.

Die Notlage, in welcher Land- und Forstwirtschaft — infolge der ausländischen Konkurrenz, der Verschuldung des Grundbesitzers und der beständig wachsenden Lasten*** — sich bei uns befinden; die in immer weiteren Kreisen sich Bahn brechende Ueberzeugung, daß heute das Individuum in seiner Isoliertheit ganz machtlos den gewaltigen Bewegungen des Weltmarktes gegenübersteht, haben denn auch dazu geführt, daß man sich in jüngster Zeit dazu entschlossen hat, Organisationsformen zu schaffen, um gerade diese wichtigsten Erwerbszweige des Staates* in jenem Konkurrenzkampfe zu stärken. Es sind dies die von der preußischen Regierung geplanten Landwirtschafts-Kammern, welche ja berufen sein sollen, auch die Interessen der Forstwirtschaft zu vertreten, und mit denen wir uns im Folgenden etwas beschäftigen wollen. Eine kurze Erörterung dieser Angelegenheit erscheint uns an dieser Stelle um so mehr geboten, als es sich zeigen wird, daß die Forstwirtschaft hierbei thatsächlich nicht die Berücksichtigung gefunden hat, welche sie zweifellos verdient, und daß es daher Aufgabe ihrer berufenen Vertreter sein wird und muß, eine gerechtere Vertretung derselben in den geplanten Landwirtschafts-Kammern sicherzustellen. Denn bei dem von der preußischen Staatsregierung vorgeschlagenen Wahlmodus ist keine Aussicht vorhanden, daß auch nur ein einziger Forstmann zum Mitgliede der Kammer gewählt wird.

Bekanntlich hat die preußische Staatsregierung dem Landtage eine Vorlage zur Beschlußfassung überwiesen, welche die Einrichtung von Landwirtschafts-Kammern zum Zwecke hat. Der Gedanke, die Interessen der Land- und Forstwirtschaft in Landwirtschaftskammern zusammenzufassen, ist in Preußen seit zehn Jahren unablässig erörtert worden. Schon im Jahre 1884 wurde im preußischen Landesökonomiekollegium die Frage zur Diskussion gestellt, welche Maßnahmen zu ergreifen seien, um die Thätigkeit der landwirtschaftlichen Vereine neu zu beleben und namentlich, um eine regere Beteiligung der bäuerlichen Landwirte an den landwirtschaftlichen Vereinsbestrebungen herbeizuführen. Im Jahre 1890 beantragte darnach der landwirtschaftliche Zentralverein der Provinz Sachsen, den Zentralvereinen zur Vermehrung ihrer Einnahmen ein beschränktes Steuerrecht einzuräumen. Die vom Landesökonomiekollegium zur Prüfung dieses Antrages eingesetzte Kommission sprach sich in ihrer Mehrheit dahin aus, daß die Errichtung von Landwirtschafts-Kammern für den Umfang einer Provinz aber nur auf Antrag des beteiligten Zentralvereines anzustreben sei.

* Charakteristisch in dieser Hinsicht ist wohl zweifellos die Thatsache, daß England, der größte Kohlen-Produzent und -Konsument der Erde, nichts destoweniger alljährlich für Holz mehr als 340 Millionen Mark dem Auslande opfern muß.

** In früheren Jahren, beispielsweise, versorgten Deutschland und Norwegen hauptsächlich die Vereinigten Staaten Nordamerikas mit Papierrohmaterial, diese Sendungen haben aber in letzter Zeit fast ganz aufgehört. Denn die Holzstoff-Industrie hat in der Union in der jüngsten Zeit einen enormen Aufschwung genommen. Das aus amerikanischem Holzstoff hergestellte Papier besitzt die nötige Eigenschaft, um die Druckerschwärze zu absorbieren, und hat die Schnelldruckpressen der großen Tageszeitungen möglich gemacht. Von Lumpen hergestelltes Papier würde in der Presse zerreißen und in Stücke zerfallen und „Sulphide pulp" bildet daher den nötigen Ersatz für das aus der nordamerikanischen Papierfabrikation gänzlich verdrängte und nicht ungefährliche Lumpenmaterial.

*** Die durch die moderne sozialpolitische Gesetzgebung auferlegten Lasten (Kranken-, Unfallversicherung 2c.) sind keineswegs zu unterschätzen; dazu kommt die Verteuerung der Arbeitslöhne und der immer fühlbarer sich gestaltende Mangel an ländlichen Arbeitskräften.

* Die gewerblichen versicherungspflichtigen Betriebe bezifferten sich im Jahre 1891 auf 405 241 mit 5 093 412 versicherten Personen; die bestehenden 48 land- und forstwirtschaftlichen Berufsgenossenschaften zählten aber 4 776 520 Betriebe mit 12 289 415 Personen! Diese Zahlen illustrieren genugsam die Bedeutung dieses Erwerbszweiges.

Die Kommission bestimmte gleichzeitig, daß jeder Kreis durch mindestens ein Mitglied in der Kammer vertreten und daß die Kammer berechtigt sein sollte, die Kosten ihrer Wirksamkeit durch Steuerumlage (bis 5% der Grundsteuer) aufzubringen.

Für die Beurteilung der ganzen Sachlage ist es von Wert, festzustellen, daß zur Zeit in den preußischen landwirtschaftlichen Vereinen nur etwa ein Drittel (etwa 158000) der in Betracht kommenden Landwirte inkorporiert ist* und daß die aus den einzelnen Lokalvereinen gebildeten 16 Zentralvereine ihre Hauptbezüge nicht aus den Mitgliederbeiträgen, sondern aus staatlichen und provinziellen Subventionen ziehen. Es ist im Weiteren auch daran zu erinnern, daß die Thätigkeit der Zentralvereine nicht in einer eigentlichen Interessenvertretung der Berufsgenossen, als vielmehr in sachlichem Meinungsaustausch sowie in einer begrenzten Mitwirkung bei der Einrichtung und Leitung von Versuchsstationen, landwirtschaftlichen Unterrichtsanstalten, Ausstellungen, Prämiirungen u. s. w. besteht.

Während nun das Bestreben der Zentralvereine und ihrer leitenden Persönlichkeiten dahin ging, den Vereinen auf dem Wege des Staatszwanges auch noch die übrigen zwei Drittel Landwirte, welche den Vereinen seither nicht angehörten, sowie reichlichere Einkünfte zuzuführen, faßte die preußische Staatsregierung die Frage von einer ganz anderen Seite auf. Ihr war die zu schaffende Organisation nicht Selbstzweck, sondern nur Mittel für eine weit ausblickende Agrarpolitik, für deren Durchführung sie allerdings einer festeren Organisation aller in der Land- und Forstwirtschaft vorhandenen Kräfte bedurfte.

Die Verbesserung des landwirtschaftlichen Kreditwesens, Verminderung der Verschuldung des Grundbesitzes und Erhöhung der gesamten Produktion der heimischen Landwirtschaft 2c., das sind die großen Aufgaben, welche nach dem Programme des preußischen Staatsministeriums in den nächsten Jahren durchgesetzt werden sollen, und für diese schwierigen Probleme bedarf sie der Mitwirkung selbständiger auf öffentlichrechtlicher Grundlage beruhender Interessenvertretung der Landwirtschaft.

Der dem preußischen Landtage vorgelegte Gesetzentwurf plant die Errichtung von Landwirtschaftskammern auf obligatorischer Grundlage für den Umfang einer ganzen Provinz. Die den Kammern überwiesenen Aufgaben erstrecken sich auf die Land- und Forstwirtschaft und bezwecken in erster Linie den technischen und wirtschaftlichen Fortschritt der Landwirtschaft 2c., so namentlich auch hinsichtlich ihres Kreditwesens. Andererseits sollen die Landwirtschaftskammern aber auch die gemeinsamen Interessen der Berufsgenossen in Gesetzgebung, Verwaltung, sowie gegenüber anderen Interessengemeinschaften vertreten. Die Errichtung der Kammern soll durch königliche Verordnung, und zwar auf Grund eines von den Provinziallandtagen begutachteten Statuts erfolgen. Die Mitglieder der Landwirtschafts-Kammer werden von den Eigentümern und Pächtern landwirtschaftlicher Grundstücke von einem gesetzlich bestimmten Mindestumfange an gewählt, und zwar soll die wahlberechtigte Ackernahrung mindestens die Haltung von Zugvieh erfordern, der forstwirtschaftliche Betrieb mindestens zu 150 Mk. Grundsteuerreinertrag veranlagt sein. Wahlbezirke sind die Landkreise, aus denen je zwei Mitglieder zu wählen sind. Eines der Mitglieder muß unbedingt dem Großgrundbesitze angehören. Die Wahl selbst ist eine indirekte, das Wahlrecht nach dem Besitzverhältnisse abgestuft. Die Mitglieder der Landwirtschaftskammer werden auf sechs Jahre gewählt und scheiden im jährlichen Turnus aus. Die Landwirtschaftskammer ist berechtigt, einzelne Ausschüsse aus ihrer Mitte zu bilden und mit besonderen regelmäßigen oder vorübergehenden Aufgaben zu betrauen. Diese Ausschüsse haben ihrerseits das Recht, sich bis zu einer von der Landwirtschaftskammer festzusetzenden Zahl durch Nichtmitglieder der Kammer zu ergänzen. Sie fassen ihre Beschlüsse selbständig, dieselben sind aber, soweit die Landwirtschaftskammer den Ausschüssen nicht bestimmte selbständige Aufgaben zugewiesen hat, der Landwirtschaftskammer oder dem Vorstande zur Bestätigung vorzulegen. Die Mitglieder und Stellvertreter versehen ihr Amt unentgeltlich, ihnen werden nur die baren Auslagen für die Teilnahme an den Sitzungen, sowie für besondere Aufträge erstattet. Die Sitzungen sind öffentlich. In denselben sind die Vertreter der Staatsregierung jederzeit zum Wort zuzulassen. Die Landwirtschaftskammer hat die rechtliche Stellung einer Korporation, sie führt den preußischen Adler und untersteht der Aufsicht des Landwirt-

* Nach der Berufszählung vom 5. Juni 1882 wurden im Königreich Preußen ermittelt:
bei der Land- und Forstwirtschaft, auch Tierzucht und Fischerei
a. Selbständige Erwerbsthätige 1215920 mit 3695578 Zugehörigen; b. Verwaltungspersonal 54920 mit 112315 Zugehörigen; c. Gehülfen und Arbeiter 3421499 mit 3067892 Zugehörigen. Daher insgesamt 4692348 erwerbsthätige mit 11904407 berufszugehörigen Personen.

Dagegen bezifferte sich bei der Industrie (einschließlich Bergbau und Bauwesen) die Zahl der erwerbsthätigen auf 3650626 mit 9393750 zugehörigen Personen und beim Handel und Verkehr (einschließlich Gast- und Schankwirtschaft) auf 911706 bezw. 2725344 Personen.

schaftsministers, an den sie jährlich einmal summarisch und von fünf zu fünf Jahren eingehend statistisch zu berichten hat. Nach Anhörung der Landwirtschaftskammer können durch den Minister für bestimmte, nach Wahlbezirken abzugrenzende Teile des Gebietes der Landwirtschaftskammer Unterverbände errichtet werden, deren Verhältnis zur Landwirtschaftskammer durch Statut zu regeln ist. Diese Unterverbände dürfen für ihre besonderen Ausgaben bis zu $1/2$ Prozent des Grundsteuerreinertrags selbständig erheben. Auf Antrag des Staatsministeriums kann schließlich die Auflösung einer Landwirtschaftskammer verordnet werden, doch müssen innerhalb drei Monaten die Neuwahlen angeordnet werden.

Der vorstehend nach seinem Inhalte skizzirte Gesetzentwurf begegnete von vornherein dem heftigen Widerstande der Mehrzahl der Zentralvereine, die zu ihrem nicht geringen Befremden erkennen mußten, daß, während sie nur eine Vermehrung ihrer Mitglieder und ihrer Einnahmen unter Belassung ihrer sonstigen freien Verfassung anstrebten, sie jetzt ihrer eigenen Anregung zu Gunsten neuer Organisationen zum Opfer fallen sollten. Diese Regelung entsprach natürlich nicht ihren Wünschen; hatten sie doch seither gerade in ihrer freien Stellung einen Zustand würdigen gelernt, der mancherlei Rechte ohne die entsprechenden Pflichten aufwies. Es war freilich etwas naiv, zu glauben, der Staat könne die Zentralvereine mit so weitgehenden neuen Rechten, wie es der Zwangsbeitritt und das Recht der Steuererhebung darstellt, ausstatten, ohne die Vereine selbst öffentlich-rechtlich auszugestalten. Die Gerechtigkeit verlangt indeß, hier ausdrücklich hervorzuheben, daß mehrere Zentralvereine in dieser Beziehung wohl klarer vorausgesehen haben und deshalb von Anfang an entschiedene Gegner des sächsischen Antrages gewesen sind; mußten sie sich doch selbst sagen, daß ihre privilegierte Stellung und der Einfluß ihrer leitenden Persönlichkeiten bei der auf dem allgemeinen Wahlrecht aufgebauten neuen Organisation leicht gefährdet werden konnte, und die beati possidentes sind niemals Freunde von Neuerungen gewesen, welche ihnen persönlich nur Abbruch thun konnten. Es ist überhaupt der Mangel an einem wirklichen Gemeinsinn in den Kreisen der deutschen Landwirtschaft — und wohl auch der Forstwirtschaft — von jeher schmerzlich beklagt worden, und es war wie ein Aufathmen der Erleichterung, als der „Bund der Landwirte" nach dieser Richtung hin eine neue Zeit anzukünden schien. Die bezüglichen Erwartungen sind freilich auch hier nur in sehr bedingtem Maße erfüllt worden.

Daß die Vorlage der preußischen Regierung grundsätzlich einem Bedürfnisse entspricht, unterliegt für den unbefangenen Beobachter der Verhältnisse wohl nicht dem mindesten Zweifel. Gerade die in letzter Zeit vielfach verurteilte, zu weit gehende Agitation des „Bundes der Landwirte", welche die vorhandenen Interessengegensätze nur verschärft hat, ohne der Landwirtschaft selbst irgend welchen Nutzen zu bringen, hat deutlich erkennen lassen, wie Landwirtschaft, Forstwirtschaft und Verwaltung geeigneter Vermittelungsorgane bedürfen, die nach oben und unten hin unabhängig und mit den wünschenswerten gesetzlichen Vollmachten ausgerüstet, als legale Vertretungen der gesamten Land- und Forstwirtschaft ihre Sachkenntnis und ihren Einfluß für eine ruhige, aber zielbewußte Sanierung der allseitig zugegebenen Notlage der deutschen Landwirtschaft 2c. einzusetzen in der Lage sind. Mit vollem Recht hat es der preußische Landwirtschaftsminister kürzlich öffentlich ausgesprochen, daß die landwirtschaftlichen Vereine derzeit keine wirkliche Vertretung der Landwirtschaft bilden, während die Industrie in den Handelskammern eine ständige und bekanntlich sehr wirksame Vertretung besitze, und daß sich ein ähnliches Ziel nur durch Landwirtschaftskammern auf obligatorischer Grundlage erreichen lasse, ohne daß deshalb die freie Vereinsthätigkeit der landwirtschaftlichen Vereine untergraben zu werden braucht.

Durchaus mit Recht wird von der preußischen Staatsregierung die Lage der Landwirtschaft als eine sehr ernste angesehen und es ist wohl kein zufälliges Zusammentreffen, daß auch die österreichische Regierung gegenwärtig auf demselben Gebiete eine umfassende und zielbewußte Aktion eingeleitet hat.* In

* Dem österreichischen Parlamente ist von Seite der Regierung ein Gesetzentwurf, betreffend die Errichtung von landwirtschaftlichen Berufsgenossenschaften vorgelegt worden, welcher nichts anderes bezweckt, als die verschiedenartigen Formen der landwirtschaftlichen Interessenvertretung in Oesterreich in eine einheitliche Organisationsform zu bringen. Die österreichische land- und forstwirtschaftliche Bevölkerung hat die Idee des Zusammenschließens zum Schutze der gemeinsamen Interessen und zur Förderung ihrer wirtschaftlichen Bestrebungen bisher in den mannigfaltigsten Formen aufgegriffen und zur Durchführung gebracht. Alle diese Vereine, Casinos, Landwirtschaftliche Gesellschaften 2c. haben gewiß ein Gutes: sie sind ebenso mannigfaltig, wie es hier die Verhältnisse der einzelnen Länder und Ländergebiete sind, in denen sie zur Erscheinung kommen. Sie leiden aber an einem großen Uebelstande. Und dieser liegt nicht innen, sondern außerhalb derselben. Sie genügen nämlich dem vorhandenen Organisationsbedürfnisse in der Landwirtschaft nicht im entferntesten, vielmehr bedürfen sie einer Ergänzung durch ein einheitliches und umfassendes Netz von Organismen in welchen das vielfach vorhandene und oft vergeblich nach Gestaltung ringende Bedürfnis des gemeinschaftlichen Zusammenschlusses der Landwirte, zum Ausdrucke käme. Die genossen-

diesem von einander unabhängigen Vorgehen der beiden Regierungen ist ein Beweis zu sehen, daß der Gedanke, gerade den wichtigsten Erwerbszweig des Staates gesetzlich zu organisieren, einer natürlichen Entwicklung im Ausbau des Staatslebens entspricht. Und diese, von berufener Seite dargelegte Auffassung findet thatsächlich darin eine weitere Bestätigung, daß in Deutschland gleichzeitig noch auf anderen Gebieten das Bestreben, die großen wirtschaftlichen Interessenzweige in eine staatlich autorisierte, feste Organisationsform zu bringen, mehr und mehr zur Verwirklichung drängt.* Alle diese von einander unabhängigen Bestrebungen haben — dies liegt auf der Hand — gleichförmige Ausgangspunkte und eine gemeinsame Tendenz: die staatliche Ordnung der widerstreitenden Interessen im Staate zum Wohle der Gesamtheit.

Nur müssen wir bedauern, daß der Entwurf der preußischen Staatsregierung die überaus bedeutenden Interessen der Forstwirtschaft, wie gezeigt, in so minimaler Weise berücksichtigt hat und in dieser Richtung wird unbedingt Abhülfe geschaffen werden müssen.

Will man sich bei der Errichtung der Landwirtschaftskammern durch die analogen Erfahrungen auf dem Gebiete anderer Interessenvertretungen belehren lassen, so beachte man die Vorschläge eines auf diesem Gebiete sehr hervorragenden Sachkenners, des Dr. R. Stegemann,** welche im Folgenden kurz zusammengefaßt sind:

Man dehne in keinem Falle den Bezirk einer Landwirtschaftskammer über den Umfang eines Regierungsbezirkes hinaus aus. Man verpflichte nicht nur einseitig die Kammern gegenüber den Behörden, sondern auch die letzteren gegenüber den ersteren; namentlich muß es zur Bedingung gemacht werden, daß die Landwirtschaftskammern der Regel nach vor Erlaß von einschlägigen Gesetzen und Verordnungen rechtzeitig zu hören sind. Die ganz unhaltbaren schematischen Bestimmungen für die Wahl der Mitglieder müssen eine grundsätzliche Abänderung und zwar am zweckmäßigsten in der Weise erfahren, daß die gesamten Wahlberechtigten eines Wahlkreises nach ihren Grundsteuerreinerträgen in drei Wahlkategorien zu teilen sind, von denen jede für sich die auf sie entfallenden Mitglieder wählt. Natürlich können bei solchem Verfahren nicht mehr die Kreise als solche zu Wahlkreisen genommen werden, vielmehr müssen die in den Urwahlen erwählten Wahlmänner aus etwa 2—3 Kreisen zu Wahlkörpern vereinigt werden. Da die Landwirtschaftskammern auch die Forstwirtschaft mit vertreten sollen, bei dem von der Regierung vorgeschlagenen Wahlmodus aber, wie schon eingangs hervorgehoben wurde, keine Aussicht vorhanden ist, daß auch nur ein einziger Forstmann zum Mitgliede der Kammer gewählt wird, muß durch ein besonderes Verfahren eine gerechtere Vertretung der Forstwirtschaft in den Kammern sichergestellt werden. Die in dem Entwurfe zu stark hervortretende büreaukratische Bevormundung muß beseitigt werden. Das Auflösungsrecht des Staatsministeriums ist an die bestimmte Bedingung zu knüpfen, daß eine Landwirtschaftskammer sich hartnäckig weigert, ihre im Gesetz oder Statut vorgesehenen Verpflichtungen zu erfüllen. Die erfahrungsgemäß nicht unwichtige Frage einer ausreichenden Qualifikation der Geschäftsführer ist in einer oder der anderen Weise gesetzlich zu regeln. Ohne auf weitere Einzelheiten einzugehen, muß schließlich noch betont werden, daß es im Interesse einer gewissen Einheitlichkeit und Kongruenz unter den Landwirtschaftskammern zweckmäßiger wäre, wenn das Gesetz nicht so viele und wesentliche Organisatiosbestimmungen (§ 4 zählt deren nicht weniger als 11 auf) der statutarischen Selbstbestimmung der Kammern überließe, sondern diese Punkte entweder ebenfalls einheitlich durch Gesetz oder aber durch ministerielle Ausführungsbestimmung regelte; im letzteren Falle könnte sehr wohl nach etwaigen lokalen Sonderverhältnissen in ausreichendem Maße Rechnung getragen werden.

---

schaftlichen Erfolge beruhen nicht auf dem Zusammenfassen der Kräfte der Einzelindividuen, sondern auch auf dem Zusammenschlusse der Genossenschaften untereinander. Dazu aber, daß diese Genossenschaften sich zusammenschließen, gegenseitig fördern und befruchten können, ist vor allem erforderlich, daß sie vorhanden seien. Heute bestehen nur wenige eigentlich landwirtschaftliche Genossenschaften in Oesterreich. Das erwähnte Gesetz schlägt nun die Bildung einer Berufsgenossenschaft der Landwirte für jeden Gerichtsbezirk und im Weiteren eine Centralgenossenschaft für jedes Land vor 2c. Es verfolgt also gleiche Ziele, denn auch bei den hier in Frage stehenden Landwirtschafskammern wäre ein fester Zusammenschluß unter einander die logische Konsequenz ihrer Aufgaben; ein Zusammenschluß, welcher gegenwärtig unzweifelhaft fehlt und sich auch, wie die Verhältnisse jetzt liegen, schwer durchführen ließe.

* Es sei diesbezüglich nur hingewiesen auf die seit Kurzem errichteten Aerztekammern, die seitens des preußischen Handelsministers in Anregung gebrachten Handwerkerkammern, die hie und da bereits angeregte Idee der Errichtung von Schiffahrts-, Apotheker-, Kleingewerbe-, Kleinhandelskammern und die thatsächlich für die nächste Zeit in Aussicht genommene Reform der preußischen und der württembergischen Handelskammern.

** Dr. Stegemann ist Sekretär der Handelskammer für den preußischen Reg.-Bez. Oppeln, also eines der größten Industriebezirke des deutschen Reiches, und zugleich Redakteur des amtlichen Organes der deutschen Handelskammern. Der preußische Landwirtschaftsminister hat aber selbst betont, daß man im vorliegenden Falle die bei den Handelskammern gemachten Erfahrungen zu Rate ziehen müsse.

Literarische Berichte.

Die Forsteinrichtung. Von Dr. Friedrich Judeich, Kgl. Sächs. Geheimer Oberforstrat, Direktor der Forstakademie zu Tharand. Fünfte, vermehrte und verbesserte Auflage. Mit einer Karte in Farbendruck. Dresden, G. Schönfelds Verlagsbuchhandlung 1893. 8. S. XII u. 544. Preis 10 Mk.

Schon die bloße Thatsache, daß in dem verhältnismäßig kurzen Zeitraum von 22 Jahren das vorliegende Werk 5 Auflagen erlebt hat, ist geeignet, für seine Vortrefflichkeit und Brauchbarkeit beredtes Zeugnis abzulegen. Ohne Zweifel verdankt Judeichs Forsteinrichtung ihre weite Verbreitung wesentlich der ungemein klaren und verständlichen Darstellungsweise, die das Buch für weite forstliche Kreise genießbar macht, sodann aber der systematischen Behandlung der wissenschaftlichen Grundlagen der Forsteinrichtung überhaupt, sowie der verschiedenen Einrichtungssysteme im Besonderen. Von den letzteren spielt dasjenige, welches man die sächsische Bestandeswirtschaft nennt, bei Judeich eine Hauptrolle, und es mag auch schon dieser Umstand manchen Fachgenossen zur Anschaffung des Buches veranlaßt haben, da das sächsische Forsteinrichtungsverfahren bekanntlich ein hochberühmtes ist, so daß der Wunsch, sich mit demselben bekannt zu machen, sehr nahe liegt. Eine solche Bekanntschaft wird aber kaum besser vermittelt werden, als durch das Judeich'sche Werk.

Fügen wir hinzu, daß Judeich sich ganz besonders bestrebt, die geschichtliche Entwickelung der verschiedenen Verfahren durch reichlich eingestreute historische Notizen zu schildern, sowie die weitere Eigentümlichkeit, durch umfassende Literaturnachweisungen den Leser überall da, wo solches von Wert ist, auf die Quellen hinzuweisen, so wird dadurch unser Urteil gerechtfertigt erscheinen, welches dahin geht, daß wir in der Judeich'schen Forsteinrichtung ein Handbuch ersten Ranges besitzen, dessen neueste Auflage in jeder Beziehung auf der Höhe der Zeit steht und sich durch eine ungewöhnliche Fülle von Material auszeichnet.

Wie bekannt, ist Judeich Anhänger und entschiedener Vertreter der forstlichen Reinertragstheorie. Dieser Umstand verleiht seiner Forsteinrichtung insofern ein eigenartiges Gepräge, als er gewisse Abschnitte der Waldwertrechnung und Statik in verhältnismäßiger Ausführlichkeit mit behandelt, wie z. B. die Lehre vom Weiserprozent, bei welchem wir S. 53, letzter Absatz, gern einen Zusatz anbringen möchten, welcher für den Vorläufer der Statik, Oberforstrat König, die Priorität wahrt, ebenso wie wir das Kulturkostenkapital nicht zum Grundkapital gerechnet und den Holzbestandeswert nicht als Kosten-, sondern lediglich als Verbrauchswert angesehen wissen möchten.

Man hat angenommen, daß die sächsische oder Judeich'sche Bestandeswirtschaft wesentlich dadurch charakterisiert sei, daß für die Bestimmung der Hiebsreife der Bestände die Anwendung des Weiserprozentes maßgebend sein soll.

Dem gegenüber verdient konstatiert zu werden, daß Judeich selbst sich hierüber in ganz anderem Sinne ausspricht, indem er S. 419 wörtlich sagt:

„Aus vorstehender Besprechung des allgemeinen Wirtschaftsplanes geht hervor, daß diejenigen Unrecht haben, welche in der Anwendung finanzwirtschaftlicher Grundsätze auf die Ertragsbestimmung die charakteristische Eigentümlichkeit der sogenannten Bestandeswirtschaft erblicken. . . . Auch jene Forstwirte, welche nach der Erreichung der höchsten Massenerträge streben, also den Umtrieb des höchsten Massenertrages festhalten wollen, ebenso die, deren Ziel die höchste Waldrente ist, ebenso jene, die, soweit es überhaupt möglich, den technischen Umtrieb für den richtigsten halten, sie können alle in dem Verfahren der Bestandeswirtschaft dasjenige erkennen, was die Erreichung solcher Ziele am besten gestattet, viel besser als die alte Periodenwirtschaft. Sie würden nur den Begriff der Erntereife des Einzelbestandes in ihrem Sinne festzuhalten haben. Die einfache Thatsache ist die, daß die Bestandeswirtschaft unter allen Methoden der Ertragsbestimmung diejenige ist, welche am meisten die Anwendung finanzwirtschaftlicher Grundsätze gestattet" u. s. w.

Dieses Anerkenntnis ist von großem Interesse. Das Wesen der Bestandeswirtschaft ist eben nichts anders, als der Gesichtspunkt, dem einzelnen Bestande bei Bestimmung der wirtschaftlichen Maßregeln, insbesondere der Zeit seines Abtriebs, nach Möglichkeit gerecht zu werden, man möge hierbei von einer Bestimmung der Abtriebsreife nach irgend welcher Methode ausgehen.

Offenbar hat man den wesentlichen Unterschied gegenüber dem Fachwerk darin zu suchen, daß letzteres seine Disposition im Wirtschaftsplane auf eine Mehrzahl von Perioden, bisweilen auf die ganze Umtriebszeit hinaus trifft, während die Bestandeswirtschaft dies nur für die nächsten 10 Jahre thut.

Die Vorzüge des letzteren Verfahrens erscheinen den Anhängern desselben so groß, daß sie die Fachwerksmethode meistens mit ziemlicher Geringschätzung behandeln, ihr namentlich den Vorwurf machen, daß der Periodenrahmen für eine rationelle Wirtschaft zu enge Fesseln bildet, daß der Gleichmäßigkeit der periodischen Erträge zu große Opfer gebracht werden müssen und dergleichen mehr.

In den meisten Staaten Deutschlands ist nichtsdestoweniger das kombinierte Fachwerk heute das herrschende

System der Forsteinrichtung. Freilich hat man nach dem Vorgang von Klipsteins längst davon abgesehen, für die späteren Perioden eine Massenberechnung durchzuführen, sondern man begnügt sich mit einer Ausstattung derselben mit Fläche.

Auch dieses Verfahren findet bei Judeich keine ganz anerkennende Beurteilung; er spricht ihr allerdings das Verdienst zu, die Wirtschaft von den Fesseln der strengsten Nachhaltigkeit d. h. von der Gleichmäßigkeit der Nutzung nach Fläche oder Masse, befreit zu haben, aber er ist immer der Meinung, es genüge für die Garantie einfacher Nachhaltigkeit der Nutzung, die keinen Anspruch darauf erhebe, eine ganz gleichmäßige zu sein, der summarische Nachweis, daß man der Zukunft überhaupt einen entsprechenden Theil des Waldes zur Nutzung überlasse.

Wir glauben, daß bei der Beurteilung des Wirtschaftsplanes, wie ihn das Fachwerk heutzutage aufstellt, (für die beiden ersten Perioden Dotierung mit Fläche und Masse, für die späteren Perioden einfacher Ansatz von Flächen), seitens der Anhänger der Bestandeswirtschaft insofern ein Vorurteil obwaltet, als man zunächst glaubt, es solle hierbei unter allen Umständen und mit vielleicht ungerechtfertigten Opfern eine strenge Gleichmäßigkeit der Nutzung erzielt werden, und als man weiter annimmt, die durch den Wirtschaftsplan getroffenen Dispositionen seien etwas ganz fest und unabänderlich Gegebenes. — Keines von beiden ist der Fall. Kein denkender Anhänger des Fachwerks wird den Wirtschaftsplan als ein Evangelium ansehen, an welchem zu rütteln verpönt wäre, und thatsächlich finden wir eine Menge von Betriebseinrichtungen, in welchen die Etats der verschiedenen Perioden insofern ungleich sind, als man bei ungenügendem Vorrat an älteren Altersklassen genötigt ist, sich in der ersten Zeit mit einer geringeren Nutzung zu begnügen, als sie der späteren Zukunft in Aussicht gestellt werden kann. — Umgekehrt hindert durchaus nichts, bei Ueberwiegen der älteren Klassen, insbesondere bei Vorhandensein von Altholzvorratsüberschüssen, die ersten Zeiträume des Wirtschaftsplanes reichlicher auszustatten, als die späteren Perioden, um der Ueberständigkeit dieser alten Bestände vorzubeugen und sie rechtzeitig in besser rentierende Geldkapitalien umzusetzen.

Wenn das Fachwerk auf spätere Zeiträume hinaus Dispositionen trifft, so wird hierbei von einem vernünftigen Taxator keineswegs vorausgesetzt, daß dieselben auch unabänderlich eingehalten werden müssen: Pflicht der späteren Revisionen ist es, zu erörtern, ob und in wie weit Abweichungen geboten sind. Immerhin hat der Wirtschaftsplan den Vorzug, uns ein ungefähres Bild vorzuführen, wie sich der spätere Betrieb gestalten wird. Namentlich ist dies bei verwickelteren Betriebsbestimmungen wichtig, z. B. bei Ueberführung eines Waldes von einer Betriebsart in die andere, in welchem Falle sich wegen der Zwischenbestimmungen das Nötige mit Hilfe des Wirtschaftsplanes im Voraus leichter übersehen und anordnen läßt.

Weiter läßt sich der Gang der Hiebsfolge zweckmäßiger beurteilen, wenn die einzelnen Flächen in die Perioden eingeordnet sind, und es lassen sich mit größerer Sicherheit hiernach gewisse Bestimmungen über Aufhieb künftiger Anhiebslinien, Einlegung von Loshieben, Beschleunigung der Hiebsreife durch verstärkte Durchforstungen 2c. beurteilen. Ueberhaupt ist die, durch kleine Hiebszüge bedingte Beweglichkeit des Betriebes nichts der Bestandeswirtschaft ausschließlich Eigentümliches, sondern auch in solchen Betrieben längst eingeführt, in denen dem Wirtschaftsplan Bedeutung beigemessen wird. — Endlich ist es ein Vorzug des für die ganze Umtriebszeit aufgestellten Wirtschaftsplanes, daß man nach Maßgabe desselben einen, wenn auch nur ungefähren Anhalt darüber gewinnt, wie sich die Ertragsmassen der Zukunft gegenüber denjenigen der nächsten Zeit mutmaßlich stellen werden. Man kann sodann beurteilen, in wie weit der nächste Angriff normal ist oder nicht und in wie weit er über oder unter dem normalen Satz steht.

Daß die Bestandeswirtschaft eine solche Möglichkeit nicht zuläßt, möchten wir als einen Fehler bezeichnen. — Die Nutzungsfläche der nächsten 10 Jahre wird hier nach der festgestellten Umtriebszeit bestimmt; bei stark abnormem Altersklassenverhältnis wird zwar die Hiebsfläche der nächsten Zeit etwas über den normalen Satz erhöht oder unter denselben ermäßigt, allein mit einer gleichzeitigen Dotierung der späteren Perioden würde doch noch eine größere Uebersichtlichkeit in Betreff der Wirkung dieser Angriffsbestimmungen gegeben werden.

Man muß es an der wirklichen Ausarbeitung von Wirtschaftsplänen für eine Mehrzahl von Perioden erfahren haben, in welcher Weise denn doch die ursprüngliche Dotierung des ersten Zeitabschnittes zweckmäßig modifiziert wird, wenn man die (wenn auch nur ungefähre) Massenberechnung späterer Abschnitte damit in Vergleichung bringt.

Wenn dagegen Judeich S. 418 seiner Forsteinrichtung sagt:

„Freilich giebt es für den Forsteinrichter kaum etwas Bequemeres, als die vier oder fünf Periodenrubriken mit den betreffenden Hiebsorten auszufüllen“

so halten wir dies Urteil für hart und ungerecht. Und wenn er fortfährt:

„Mit solcher Wirtschaft kann sich aber die Bestandeswirtschaft nicht begnügen. Ihr Wirtschaftsplan besteht mehr in dem, was im Walde gethan, als was auf dem Papier geschrieben wird. Jeder einzelne Hiebszug fordert sowohl für

sich allein, als auch in Rücksicht auf die benachbarten Hiebszüge die eingehendsten Erwägungen darüber, ob und wo in ihm der Hieb zu beginnen, ob er rascher oder langsamer vorzuschreiten habe. Die zahllos verschiedenen Gruppierungen der Bestände, die sehr verschiedenen Rücksichten auf Bestandesgründung, Pflege und Ernte lassen sich absolut nicht schematisch schildern und in tabellarische Rubriken bringen",

so können die Anhänger des Fachwerks wohl mit Grund sagen, daß ja gerade sie bei Aufstellung eines sorgfältig durchdachten Wirtschaftsplanes für eine Mehrzahl von Perioden sich bestreben, jenen Rücksichten eine noch weiter gehende Beachtung zu schenken, als dies bei einem, nur auf 10 Jahre seine Dispositionen treffenden Plan möglich ist.

Recht wenig stichhaltig erscheint uns auch der S. 378 ersichtliche Ausspruch, durch welchen der dem kombinierten Fachwerk gemachte Vorwurf, „daß für kleinere irgend abnorm bestockte Wälder die Rechnung des Planes selten zufällig passen möchte," näher begründet werden soll. Es heißt hier wörtlich:

„In den Seite 338 und Seite 348 gegebenen Fällen ist die strengste Durchführung des ursprünglichen Prinzips des kombinierten Fachwerks nicht möglich. Der erste 103,6 ha große Wald im 60jährigen Umtriebe ließe sich vielleicht durch Mißhandlung der Hiebsfolge in den papiernen Rahmen hineinzwängen, der zweite, 96 ha große Wald im 80jährigen Umtriebe dürfte wohl jeder derartigen Bemühung spotten."

Das kombinierte Fachwerk würde in diesen beiden Fällen weder die Periodenflächen gleichstellen, noch die periodischen Massenerträge mit unnatürlichem Zwang vollständig egalisieren. Man würde vielmehr nach reiflicher Erwägung der Hiebsreife der Bestände möglichst viel Flächen in die ersten Perioden stellen und nach erfolgter Massenberechnung eine sachgemäße Ausgleichung bewirken, um keine Periode ohne Grund zu verkürzen oder zu begünstigen, und man würde hierbei auf die alsbaldige Anbahnung der normalen Altersklassenabstufung nötigenfalls Verzicht leisten. „Massenhiebssatz und Flächenhiebssatz beeinflussen sich gegenseitig." Die Bestandeswirtschaft kann gerade in solchen abnormen Verhältnissen, da sie als Regulator nur den Faktor $\frac{\text{Waldfläche}}{\text{Umtriebszeit}} \times$ Periodenlänge und nicht auch die Berechnung der Massen späterer Perioden zu Hülfe nimmt, unseres Erachtens keinen Vorzug vor dem kombinierten Fachwerk beanspruchen.

Mit diesem Versuch einer Ehrenrettung des kombinierten Fachwerks gegenüber der etwas harten und nach unserer Ansicht ungerechtfertigten Beurteilung desselben in dem Judeich'schen Werke sind wir mit unseren Ausstellungen zu Ende. Bei den verschiedenen Angriffen, die dieser Methode neuerdings zu Teil werden, war es uns ein Bedürfnis, einen so objektiven und ruhigen Beurteiler wie Judeich um eine gerechtere Kritik, als wir sie in seiner Forsteinrichtung finden, anzugehen!

Daß diese Meinungsverschiedenheit unserem günstigen Urteil über sein vortreffliches Werk, welches wir schon im Eingang vorgreifend ausgesprochen haben, keinen Eintrag thut versteht sich von selbst.

Nachschrift: Im Begriff, das Manuskript vorstehender Besprechung der Redaktion dieses Blattes einzusenden, empfange ich die mich geradezu erschütternde Nachricht von dem plötzlichen Hinscheiden des von mir aufrichtig verehrten Herrn Verfassers.

Mit Wehmut erfüllt mich der Gedanke, daß die an ihn gerichtete Bitte um eine gerechtere Kritik des Fachwerks nunmehr gegenstandslos geworden ist. Nichts destoweniger lasse ich die ganze Niederschrift unverändert stehen und kann nunmehr nur die Anhänger des entschlafenen Verfassers ersuchen, diese Anregung als an sie alle gerichtet anzusehen. — Es wird dem Sinn und Geist des Meisters nicht entgegengehandelt sein, wenn die Jünger seine Ansichten noch einer Fortbildung für fähig erachten, und wie Judeich die Reinertragstheorie mit der Bestandeswirtschaft in Verbindung brachte, so möchte ich, der ich gleichfalls zu den Anhängern des Reinertrages mich zähle, die Auffassung geltend machen, daß auch im Rahmen des Fachwerks den Anforderungen einer solchen Richtung vollauf, vielleicht sogar noch besser, Genüge geleistet werden könne.

H. Stötzer.

Vereinsschriften.

Wiederum sind uns eine Reihe gedruckter Berichte über die alljährlichen Versammlungen und die fachliche Thätigkeit der Forstvereine zugekommen; wir wollen deren Inhalt kurz mitteilen, insoweit nicht schon ausführlich über die betreffenden Versammlungen in dieser Zeitschrift berichtet worden ist:

1) Verhandlungen der Forstwirte von Mähren und Schlesien. Organ der forstlichen Landesversuchsstelle für Mähren und Schlesien. Herausgegeben vom mährisch-schlesischen Forstvereine. Redigiert von Franz Krätzl, Fürst Johann Liechtensteinschem Forstkonzipisten. (Erscheint in vierteljährigen Lieferungen.) 8., Brünn 1893. Im Verlage des Vereines. — Druck von Rudolf M. Rohrer.

Diese Schrift hat infolge ihres periodischen Erscheinens mehr den Charakter einer allgemeinen Zeitschrift; der Inhalt ist ein sehr beachtenswerter:

a. Erstes Heft für 1893. Der ganzen Folge 172. Heft. Ausgegeben 15. Jänner 1893. S. 100. Das Heft beginnt mit einer Anrede des neuen Redakteurs F. Kratzl, der vom Jahre 1893 ab an Stelle des bisherigen, k. k. Oberforstkommissär Johann Homma, mit der Redaktion des Vereinsorgans betraut wurde. Die

Abhandlungen sind betitelt: 1) Einige Worte über das Posteler Durchforstungsverfahren. — 2) Lyda hypotrophica. — 3) Beaufsichtigung der Gemeindewaldungen. — 4) Das Auftreten der Nonne in den schlesischen Forsten i. J. 1892. — 5) Die neuesten Verbesserungen an den Hacker'schen Waldkultur-Werkzeugen.

Der dritte Aufsatz zeigt uns, daß man auch in diesen Ländern den hohen Wert einer weiter gehenden gesetzlichen Regelung der Bewirtschaftung der Gemeindewaldungen anerkennt. Das hier als Muster angeführte und wörtlich mitgeteilte, für das Königreich Böhmen gültige Gesetz, „betreffend die Aufsicht über die Bewirtschaftung der Gemeindewälder" schreibt, den Forderungen der Neuzeit entsprechend, eine nachhaltige und planmäßige Bewirtschaftung der Wälder vor. Diese hat bei größerem Waldbesitz durch eigene, gemäß den Bestimmungen des Forstgesetzes befähigte Forstwirte zu geschehen.

Außer den Abhandlungen finden wir in diesem Hefte die Abschnitte:

Versammlungen anderer Vereine. — Literatur-Berichte. — Mitteilungen. — Personal-Nachrichten.

b. Zweites Heft für 1893. Der ganzen Folge 173. Heft. S. 136. Ausgegeben 15. April 1893. Die Abhandlungen sind: 1) Das Einjährig-Freiwilligenrecht der Forstlehranstalten mittlerer Stufe. — 2) Rindenproduktion der Fichte im Hochschargebiete der Sudeten. Von K. Laschtavichka. — 3) Der Schneeschuh (Ski) im Dienste des Forst- und Jagdschutzes. Von H. Pekarek. — 4) Cryptorhynchus lapathi L. (Bunter Erlenrüsselkäfer) als Bestandesverderber. Von O. Bittmann. — 5) Zur Wildfütterung im Winter.

Aus diesen Aufsätzen sei der allgemeineren Bedeutung wegen die Schlußfolgerung der 2. Abhandlung mitgeteilt, welche lautet: „1) der Prozentanteil, mit welchem die Rinde an der Gesamtmasse des Bestandes teilnimmt, ist in geringeren Altern größer als in höheren und nimmt 2) mit abnehmender Bonität zu". Die weiteren Rubriken sind wie im ersten Heft.

c. Drittes Heft für 1893. Der ganzen Folge 174. Heft. S. 91. Hierzu als Beilage die Exkursionskarte. Ausgegeben 6. Juli 1893. Das Heft bringt zu Anfang eine „Einladung und Programm zur 47. Generalversammlung des mährischen-schlesischen Forstvereines in Leipnik (am 15., 16. und 17. August 1893 verbunden mit einer Exkursion in den der Stadt Leipniker Singular-Bürgerschaft gehörigen Forst Lipensky)", ferner eine allgemeine Beschreibung dieser Waldungen, zu welcher die beigegebene „Bestandeskarte mit ersichtlich gemachter Fahrt zur Exkursionstour" gehört. Wir möchten auf diese Einrichtung als eine ganz ausgezeichnete besonders aufmerksam machen; hier ist jedem die Versammlung Besuchenden Gelegenheit gegeben, sich mit den zu begehenden Wäldern und ihrer Bewirtschaftung lange vorher hinlänglich vertraut zu machen, was bei der sonst üblichen, erst am Exkursionstag erfolgenden Einhändigung dieser Beilagen unmöglich geschehen kann.

Die beiden Abhandlungen dieses Heftes sind:

1) Zur Reform des Schätzungswesens bei Fideikommißforsten. Von A. Hamann. — 2) Die Bedeutung des Nutzholzprozentes in der Forstwirtschaft. Von H. Pekarek.

d. Viertes Heft für 1893. Der ganzen Folge 175. Heft. Mit einem Portrait. Ausgegeben 25. Oktober 1893. S. 150. Das Portrait zeigt uns Alois Reichsgraf Serényi von Kis-Serény. Aus dem Nekrolog entnehmen wir, daß dieser am 26. August 1893 verstorbene, allgemein beliebte Herr 40 volle Jahre hindurch das Amt eines Präsidenten des mährisch-schlesischen Forstvereins versehen hat. Es heißt von ihm: „Ein Kavalier in dem edelsten Sinne des Wortes, war der hohe Herr ein echter uneigennütziger Freund seinesgleichen, ein Vater seiner Beamten und Diener, ein seltener Wohlthäter der Bedürftigen und — der wärmste Freund des mährisch-schlesischen Forstvereins, welcher durch das Hinscheiden seines Präsidenten den schwersten Verlust erlitten hat".

Der nun folgende „Bericht über die 47. Versammlung des mährisch-schlesischen Forstvereins in Leipnik am 15., 16. und 17. August 1893" enthält:

I. Die Wälderschau am 16. August 1893. — II. Das Verzeichnis der anwesenden P. T. Herrn Mitglieder und Gäste bei der 47. Versammlung 2c. — III. Stenographisches Protokoll der 47. Plenarversammlung. — IV. Stenographisches Protokoll über die Verhandlungen der am 17. August 1893 abgehaltenen 47. Generalversammlung.

Wir entnehmen daraus, daß der Verein die stattliche Zahl von 996 Mitgliedern aufweist. Die Verhandlungen verliefen sämtlich programmäßig; die Verhandlungsgegenstände der Generalversammlung lauteten:

1) Mitteilungen über den Stand der Kulturen, über Insekten- und Elementarbeschädigungen der Wälder. — 2) Mitteilungen über das forstliche Versuchswesen im Vereinsgebiete. — 3) Diskussion über Durchführung des § 22 des Forstgesetzes in der Markgrafschaft Mähren. — 4) Welchen Forderungen einer geordneten Wirtschaft sollte die Betriebseinrichtung in den Forsten Mährens und Schlesiens in Zukunft mehr Berücksichtigung als bisher zuwenden? — 5) Mitteilungen aus dem Gebiete des gesamten Jagdwesens.

Die große Reichhaltigkeit des hierbei Vorgetragenen läßt uns des Platzes halber nicht einmal das Wichtigere hier mitteilen; wir müssen auf die Druckschrift selbst verweisen.

Die üblichen Abhandlungen unseres vierten Heftes sind betitelt:

1) Die gesellige Fichten-Gespinstblattwespe (Lyda hypotrophica Hrtg.) und ihr Auftreten in den Forsten des Böhmerwaldes von Wachtel. — 2) Hauptlebensmomente des Haarwildes in Oesterreich-Ungarn. Da in diesen Heften der Lyda hypotrophica öfters Erwähnung gethan ist, führen wir aus dem 1. Aufsatz an, daß diese Wespe seit 1888 in den Staatsforsten des Böhmerwaldes (Forstamtsbezirk Währing, Tirschenreut, Neuhammer, Flossenburg, Waldthüre 2c.) stärker auftritt, und in einem Teil der Flossenburger Forsten von ihr auch größere Flächen kahl gefressen wurden. Es wird dann als Vertilgungsmittel das Anlegen von Leimringen empfohlen, wodurch die weiblichen Wespen an dem Besteigen der Bäume verhindert werden.

Das letzte Drittel des vierten Heftes füllen Literatur-Berichte, Mitteilungen und Personal-Nachrichten aus.

---

2) Festschrift zum fünfzigjährigen Jubiläum des schweizerischen Forstvereins, gegründet am 27. Mai 1843. Von El. Landolt, Alt-Oberforstmeister und Professor. Zürich 1893. Art. Institut Orell Füssli. 8. S. 96.

Die Geschichte eines bedeutenden Forstvereins wird uns in kurzen Zügen vorgeführt. Von der Entstehung des Vereins im Jahre 1843 bis zum Jahre 1892 zählt die Schrift alle Versammlungen auf und giebt kurz die Verhandlungsgegenstände sowie die ausgeführten Exkursionen an. Der Verein hat durch seine rastlose Thätigkeit, speziell auch durch die Hebung und Förderung der Gebirgsforstwirtschaft, allgemeines Ansehen und hohe Bedeutung erlangt, und wir alle stimmen in den am Schlusse ausgesprochenen Wunsch ein: „Möge der Forstverein auch in Zukunft die bisherigen Bestrebungen befolgen, damit er dem ganzen Vaterlande diejenigen Dienste zu leisten vermag, welche dasselbe von ihm zu erwarten berechtigt ist".

---

3) Bericht über die sechszehnte Versammlung des Elsaß-Lothringischen Forstvereins, abgehalten zu Bitsch am 13. und 14. Juni 1892. Vereinsheft Nr. 15. Barr, Druck von A. Gaudemar. 1893. 8. S. 89.

Ueber diese Versammlung ist im Oktoberheft von 1892, S. 349 dieser Zeitschrift eingehend berichtet worden. Erwähnt sei, daß dem vorliegenden Vereinshefte eine Beilage angeschlossen ist mit dem Beschluß des Vereinsvorstandes, die Forstversammlung pro 1893 wegen der Versammlung deutscher Forstmänner in Metz ausfallen zu lassen.

---

4) Verhandlungen des Badischen Forst-Vereins bei seiner 37. Versammlung zu Ueberlingen am 26. September 1892. Karlsruhe. Druck von Friedrich Gutsch. 1893. 8. S. 128.

Dieses Druckheft hat insofern erhöhte Bedeutung, als es das umfängliche Referat und den reichen Meinungsaustausch über das Thema:

„Erscheinen bezüglich einer genügenden Ausbildung für den Forstverwaltungsdienst in Baden Aenderungen wünschenswert und in welchen Richtungen wären sie zu erstreben?" enthält, und damit eine allgemein wichtige und schon oft und viel angeregte Frage von Neuem behandelt. Die hierbei gefaßten Resolutionen sowie der weitere Verlauf der Versammlung sind aus dem Spezialbericht über diese Versammlung im Januarheft 1893, S. 33 dieser Zeitschrift zu ersehen.

---

5) Bericht über die XIII. Versammlung des Pfälzischen Forstvereines zu Kaltenbach am 17. und 18. September 1892. Speyer. Druck der H. Gilardone'schen Buchdruckerei. 1893. 8. S. 53.

Interessante Waldbilder werden uns in dem zu Anfang stehenden Bericht über die Exkursion in die Staatswaldungen des Kgl. Forstamts Merzalben vor Augen geführt; wir lernen Alt-Eichenbestände kennen, die denen im Spessart in keiner Hinsicht nachstehen. Diese Eichenbestände auch in Zukunft nachzuziehen, ist das eifrige Bestreben der Wirtschaft, deren Grundsätze uns in Thema 1 der Verhandlungen: „Nachzucht der Eiche auf dem Buntsandsteingebiete des Pfälzer Waldes mit besonderer Berücksichtigung der örtlichen Verhältnisse im Kgl. Forstamte Merzalben" ausgelegt werden. An der am Schlusse abgebildeten Schäfer'schen Entastungssäge fällt uns in erster Linie die schräge Stellung des Sägeblattes zur Längenachse (so daß die Verlängerung der letzteren zwischen Sägeblatt und Bogen hindurchläuft) auf. Nach den Ausführungen des Erfinders wird durch diese Konstruktion das äußerst hinderliche Einklemmen vermieden, da der Ast zum Teil von oben angesägt werden kann, und er sich nach und nach infolge seiner Schwere in vertikaler Richtung senkt und dadurch den Sägespalt stetig erweitert. — Das Mitglieder-Verzeichnis zählt 6 Vorstands- und 143 Vereins-Mitglieder auf.

---

6) Bericht über die neunte Versammlung des Forstveins für das Großherzogtum Hessen zu Gießen am 4. und 5. Juli 1892 mit einer Abbildung des C. Heyer-Denkmals zu Gießen in Lichtdruck. Zum Preis von einer Mark von dem Vereinsrechner, Herrn Rechnungsrat Wimmenauer in Darmstadt, zu beziehen. Grünberg. Buchdruckerei von Heinrich Robert. 8. S. 78.

Die erhebende Feier der Uebergabe des C. Heyer-Denkmals an die Stadt Gießen wird zu Anfang in einem „Allgemeinen Berichte" geschildert. Die Festrede, gehalten von Prof. Dr. Heß, giebt uns ein Bild von der rastlosen, für alle Zeiten hochbedeutsamen Thätigkeit des echten, deutschen Forstmannes, zu dessen ehrendem Gedächtnis ein einfaches und schlichtes Denkmal, wie wir es in der Abbildung sehen, errichtet worden ist. — Ueber die bei der Sitzung verhandelten Gegenstände, sowie über die stattgehabte Exkursion enthält das Januarheft 1893 dieser Zeitschrift S. 29, sowie das Februarheft 1893, S. 66 ausführlichen Bericht.

Die geschichtliche Entwicklung der fürstlich Stollbergischen Forsten zu Wernigerode auf Grund archivalischen Materials dargestellt von Dr. phil. Maximilian von Cube. Mit einer Karte. Berlin, Parey. 1893. 8. XI. und 220 S. Preis 6 Mark.

Der Verfasser will die stufenweise Entwicklung der Forstwirschaft des Harzanteils der Grafschaft Wernigerode darstellen. Für diese Untersuchung eignete sich das genannte Waldgebiet in hervorragender Weise, weil es ein verhältnismäßig gleichartiges, geschlossenes Gebiet ist, dessen Areal sich im Lauf der Zeit wenig geändert hat, weil es ferner schon frühzeitig gut bewirtschaftet wurde, so daß es um die Mitte des letzten Jahrhunderts eine von weit her besuchte Musterwirtschaft aufweisen konnte und zur Wiege des forstlichen Unterrichts in Deutschland geworden ist, endlich eignete sich das Gebiet, weil ein umfassendes Aktenmaterial über dasselbe vorliegt. Erfreulich, daß dieses Material ausgenutzt wurde und das für den Forstmann klassische Harzland einen Geschichtschreiber gefunden hat! Letzterer operiert allerdings mehr vom volkswirtschaftlichen, als forstlich-technischen Standpunkt aus, aber bei den engen Beziehungen zwischen Wald und Menschen gewinnen wir aus der Arbeit auch nach der rein forstlichen Seite hin reichliche Aufschlüsse.

Die Schrift ist in 4 Kapitel gegliedert. Im ersten wird „Allgemeines" gebracht, und werden hier die natürlichen Verhältnisse des Waldgebiets, seine derzeitige Einteilung in Reviere und die politische Geschichte der Grafschaft erörtert. Das 2. Kapitel gibt die Wirtschafts- und Administrationsgeschichte der Forsten, liefert damit den für uns wichtigsten Teil der Entwicklung. Im 3. Kapitel ist die „Aushaltung und Preis-Entwicklung des Holzes" untersucht, sind die Geld- und Material-Erträge nachgewiesen. Das 4. Kapitel beschäftigt sich mit den Besoldungs-, Lohn- und sonstigen Arbeiterverhältnissen. Ein Anhang enthält Preis-, Ertrags- und Lohntabellen, endlich einige Bestallungsurkunden von Forstbeamten. Den Schluß bildet die Uebersichtskarte der fürstlich Stollberg-Wernigerödischen Forstreviere in der Grafschaft Wernigerode in etwas kleinem Maßstabe. (1:100000).

Der Harz ist ein alter Bannforst. Seine Geschichte geht aufs Jahr 1157 zurück, in welchem Kaiser Friedrich I. den Herzog Heinrich den Löwen mit der Grafschaft und dem Forst auf den Gebirgen, welche „der Harz" genannt werden, belehnte. Die älteste Forstordnung im Harze stammt, wie v. Cube anführt, aus dem Jahre 1274 von Herzog Albrecht I. von Braunschweig. Nähere Mitteilungen über diese alte „Forstordnung" wären erwünscht gewesen. Dieselbe ist ohne Zweifel nicht als Forsthoheitsordnung im Sinn des 16. Jahrhunderts aufzufassen, sondern als eine Art Weistum. Eine regelmäßige Waldnutzung scheint sie nicht zur Folge gehabt zu haben, von solcher könne erst gegen das Ende des 15. Jahrhunderts gesprochen werden, um welche Zeit das Stehenlassen einer gewissen Anzahl von Bäumen zur Neubesamung in den Schlägen, die auf Kohlholz für die Hüttenwerke benutzt wurden, vorkommt. 1471 erscheint die erste Sägemühle, deren Zahl in den folgenden Jahrhunderten wächst, wie auch die Zahl der Bergwerke zunimmt. 1563 erhält der Harz die Gräfl. Stolbergische Forstordnung, aus welcher ausgedehnte Fürsorge für Wald und Unterthanen hervorgeht. Für letztere werden Leseholztage eingeführt, das Brennholz darf nur an Unterthanen verkauft werden u. a.

Der Anfang des 17. Jahrhunderts bringt eine neue Redaktion der Forstordnung (1613) und hat uns Aktenstücke hinterlassen, aus denen hervorgeht, daß die Grafen für Hebung der Waldwirtschaft ziemliche Anstrengungen machten. Sie suchten für natürliche Verjüngung von Buchenbeständen, für Weg- und Brückenbau zu sorgen; im Jahre 1610 wird Fichtensamen in größerer Menge durch Ausbrechen von Zapfen gewonnen. Damit wird der Grund für künstliche Verjüngung der Fichte durch Saat gelegt. Der 30jährige Krieg wirkte auf die weitere wirtschaftliche Entwicklung hemmend ein, unterbrach sie aber nicht. Beweis hiefür ist ein interessantes Aktenstück von 1640, die „Bereitung und Besichtigung des ganzen Wernigerödischen und Ilsenburgischen Forstes", das mit Recht ausführlich wiedergegeben ist. Dasselbe enthält eine Waldbeschreibung der beiden Forste, nach Waldteilen gegliedert, mit Angabe der rechtlichen Verhältnisse, Bestimmung der wirtschaftlichen Behandlung und Verwendung in den nächsten 10—20 Jahren. Diese Anfänge eines Wirtschaftsplans zeigen, wie sehr der Harz anderen Waldgebieten in geregelter Bewirtschaftung vorausgeeilt war.

Mit dem 18. Jahrhundert kommen wir in die Zeit, in der die Harzwirtschaft Vorbild für viele geworden und in den Händen von Männern besten Namens lag, von J. G. v. Langen und H. D. von Zanthier. Die

Thätigkeit dieser Männer im einzelnen zu verfolgen, ist in der Schrift Gelegenheit geboten, nur ist zu der Gründung der Forstakademie in Ilsenburg zu bemerken (ums J. 1772), daß von Zanthier schon früher in Wernigerode Schüler um sich sammelte. (Vgl. auch Schwappach, Forst- und Jagdgeschichte II 580). Die Wirtschaft war aber auch nicht frei von Irrungen, die allerdings durch den Bedarf der Hüttenwerke an Hartholzkohlen mit veranlaßt worden sind. Man suchte nämlich größere Nadelholzkomplexe in Laubholz umzuwandeln, was entweder mißlang, oder zur Entstehung unzweckmäßiger Mischbestände von Birken und Fichten mit Oberholz von Eichen, Buchen, Ahorn, Eschen führte. Wurde so die Nadelholzkultur zurückgedrängt, so erlitt das Nadelholz noch weiteren Schaden durch die Borkenkäferkalamität ums J. 1780, die sich im Jahre 1800 wiederholte. Im Zusammenhang mit dem 1. Fraß stand eine Ermittlung der Blößen, die planmäßige Kultivierung derselben und eine neue „Forstregulierung". Letztere erscheint als eine Taxation in Cotta'schem Sinn und wurde durch von Landwüst eingeleitet, durch von Hagen fortgesetzt. Das Einrichtungswerk wurde aber durch den Sturm des Jahres 1800 über den Haufen geworfen und konnte erst 1817 wieder in Angriff genommen werden. Demselben liegt das Massenfachwerk zu Grunde. Die Kultivierung der Fichte nahm im Lauf dieses Jahrhunderts dann großen Aufschwung; charakteristisch wird für den Harz die Pflanzung mit vielstämmigen, später aus 3 Stücken bestehenden Büscheln, nur für arme Böden griff die Einzelpflanzung in engem Verband Platz.

Wenn ich in Vorstehendem auf die Wirtschafsgeschichte des Harzes näher eingegangen bin, so dürfte dies durch das historische Interesse, welches ein forstwirtschaftlich so früh entwickeltes Waldgebiet erregen muß, gerechtfertigt sein. Die übrigen Kapitel bieten auch forstlich Interessantes z. B. über die Bewegung der Holzpreise im Vergleich mit der Preissteigerung von Lebensmitteln, den Gang der Nutzholzausformung (Nutzholzbeute am Nadelholz jetzt 70%) u. a., doch kann ich mich auf das Zahlenmaterial und die daraus gezogenen Schlüsse, die für die volkswirtschaftliche Beurteilung hauptsächlich von Wert sind, hier nicht einlassen. Nur darauf möchte ich noch hinweisen, wie frühzeitig und human die Wernigeroder Forstverwaltung für ihre Arbeiter besorgt, wie sie überhaupt stets den Vorteil der Unterthanen zu wahren bemüht war.

Die Schrift, die in ihren letzten 2 Kapiteln vielleicht etwas zu breit geraten ist, wenigstens für den forstlichen Leser, kann zum Studium bestens empfohlen werden. Sie enthält wertvolle Beiträge zur Geschichte forstlicher Wirtschaft und Politik. E. Speidel.

Hülfstabellen für Forsttaxatoren von Karl Philipp, Forstpraktikant. Karlsruhe. Druck der Chr. Fr. Müller'schen Hofbuchdruckerei. 1893. 8°. S. 32.

Die Schrift enthält 7 Tabellen, welche den Zwecken der Forsteinrichtung dienen. Es sind Erläuterungen beigegeben, welche sich zunächst mit den in den Formzahlwerken von Schwappach, Baur und Schuberg über die Baumformzahlen der Kiefer, Fichte und Weißtanne gefundenen Resultaten beschäftigen. Bei einer Kritik dieser kommt der Verfasser neben anderem zu dem gewiß nicht unberechtigten Schluß, daß es bis jetzt nicht gelungen ist, bezüglich des Einflusses des Durchmessers und des Alters Gesetzmäßigkeiten klar nachzuweisen; immerhin gewagt ist die Prophezeiung, daß solche, falls sie überhaupt existieren, wegen ihrer Geringfügigkeit nur wissenschaftlichen und keinen praktischen Wert hätten, denn es ist die Möglichkeit nicht ausgeschlossen, daß neue Fahrten in den „Formzahlozean", mit neuer und besserer Ausrüstung begonnen, keine „Irrfahrten" werden, sondern zu bestimmteren Resultaten als die bisherigen führen.

Nach diesen allgemeinen Erörterungen werden die Tafeln selbst besprochen. Die I. enthält die Richthöhen für Buche, Fichte, Kiefer und Tanne in Abstufungen von m zu m. Tafel II bis V enthält Massentafeln der genannten 4 Holzarten nach Durchmesserklassen von 5 zu 5 cm und nach Höhenstufen von m zu m geordnet; im Anschluß an diese Tabellen bespricht der Verfasser ausführlich den praktischen Wert der in Baden üblichen Aufnahme der Brusthöhendurchmesser der Bestände in Abstufungen von 5 cm und die genügende Genauigkeit dieses Verfahrens für die Praxis. In Tafel VI und VII sind Kreisflächen, ebenfalls mit Abstufung der Stärkeklassen von 5 zu 5 cm, berechnet. Am Schluß des Werkchens ist noch ausgeführt, wie die Masse von Beständen mit Hilfe der vorliegenden Tabellen unter Benützung eines der 3 Musterformulare bestimmt werden kann, und noch eine „Vergleichung der Ergebnisse des Probestammverfahrens mit der Massenberechnung aus der Grundflächensumme und der mittleren Richthöhe" an einer größeren Zahl von Beispielen gegeben.

Die Tabellen werden sich in den Fällen praktisch erweisen, in welchen bei Forsteinrichtungen sich der Nutzungsetat auf die Gesamtmasse gründet und bei Aufnahme von Beständen obige Abstufungen gemacht werden; immerhin mag aber auch angeführt werden, daß die Werke, welchen die Grundlagen für die Hilfstabellen entnommen sind, so übersichtlich gefaßt sind, daß an die „Zeit" und „Neigung" des Praktikers keine zu starke Anforderung gestellt ist, wenn er diese selbst benützen muß. Dr. Schuh.

Handbuch der Laubholzkunde u. s. w. Von Dr. Leopold Dippel. Dritter Teil. Dicotyleae Choripetalae (einschließlich Apetalae). Cistineae bis Serpentariae. Mit 277 Textabbildungen. Berlin (Parey) 1893. Preis 25 Mk.

Es ist zweifellos eine mühevolle Arbeit, auf welche der Verfasser des stattlichen Werks jetzt, nachdem dem zweiten Teil desselben (vgl. diese Zeitung 1891, S. 420) nach 2 weiteren Jahren der Schlußband angefügt worden ist, zurückblicken kann; und es ist ihm, wie der Verlagshandlung aufrichtig zu wünschen, daß die Benutzung desselben von Seiten Aller, die durch Beruf und Neigung daran gewiesen sind, eine entsprechend fleißige sein möge.

Voraussichtlich wird sich ganz vorzugsweise das Interesse der gärtnerischen Kreise den Abschnitten des vorliegenden Teils zuwenden, in welchen neben den Tiliaceen mit ihren baumartigen Repräsentanten u. A. die Leguminosen, Rosaceen, Saxifrageen, (diese beiden im weitesten Sinn, mit Inbegriff der Pomeen, Pruneen, Ribesiaceen u. s. w.) Berberideen, Rhamneen, Corneen ihre Erledigung gefunden haben, somit eine ganze Reihe von Gruppen der anmutigsten Zierden moderner Anlagen. Ist nach dieser Seite hin die dem Verfasser erwachsene Aufgabe eine entsprechende gewesen, so war es sicherlich mitunter ein undankbares Bemühen, von allen durch den Handel dargebotenen Formen unterschiedlos Notiz zu nehmen und ihre Einreihung zu versuchen, auch dann, wenn — wie es dem Verfasser mehr als einmal vorgekommen ist — sich über ihren Ursprung überhaupt nichts hat sagen lassen oder wenigstens nur Vermutungen geäußert werden konnten. In solchen Dingen macht sich, wie es dem Referenten scheint, im Vergleich mit dem früheren Verfahren eine vorsichtigere Praxis da und dort vorteilhaft geltend. Einzelne bei Besprechung der vorausgegangenen Teile gemachte Bemerkungen könnten wohl wiederholt werden. Allein nirgends mehr, als auf einem Gebiet wie das vorliegende, muß der Satz Geltung beanspruchen, daß Nörgeln leichter als Bessermachen ist. Gewiß würde Mancher Trennungen und Vereinigungen vielfach anders, als der Verfasser gethan hat, vornehmen, wie dieser, um einmal Beispiele allgemein bekannter Formen aus einer im Uebrigen freilich besonders schwierigen Gattung herauszugreifen, einerseits Spiraea thalictroides Pall. der S. hypericifolia L. untergeordnet, andererseits S. decumbens Koch und L. lancifolia Hffregg. auseinandergehalten hat. Auch dient es wohl nicht gerade zur Verminderung der ohnehin hinreichend großen nomenklatorischen Verwirrung, wenn, um bei derselben Gattung zu bleiben, verbrauchte Namen wie S. obovata und S. oblongifolia wieder von Neuem, aber für andere Formen, als die, welchen sie verliehen worden sind, eingeführt werden. Die generische Zerspaltung der Pomeen in der Art, wie sie vorgenommen ist, erscheint übermäßig künstlich und dürfte nicht viel Nachfolge finden.

Wer suchen will, sich in der Fülle kultivierter Gehölze zurecht zu finden, wird das Buch, das an Vollständigkeit unübertroffen dasteht, nicht entbehren können. Dankenswert wäre es gewesen — und diese Bemerkung hat sich dem Ref. gerade beim praktischen Gebrauch wiederholt aufgedrängt — wenn in den Diagnosen ähnlicher Formen die wesentlichsten Punkte besonders kenntlich gemacht worden wären. Die Ausstattung mit Illustrationen ist die gleich lobenswerte wie früher geblieben.

T. F. H.

Resultate der Forstverwaltung des Regierungsbezirkes Wiesbaden. Jahrgang 1892. Herausgegeben von der Königl. Regierung zu Wiesbaden. Wiesbaden, P. Brems'sche Druckerei 1893.

Diese jüngste Veröffentlichung giebt uns wiederum innerhalb des früheren Rahmens eine vollständige Uebersicht über die wirtschaftliche und administrative Thätigkeit im Gebiete des Forstwesens, so weit solche zu den Aufgaben des Königl. Regierungskollegiums und der ihm beigegebenen Fachmänner gehört.

Vorangeschickt wird eine auf Zahlen gestütze Schilderung des Ganges der Witterung nach den Aufzeichnungen der meteorologischen Station Wiesbaden. Da es sich aber um forstliche Verhältnisse handelt, so wäre es erwünscht, wenn auch noch aus einer der höher gelegenen Beobachtungsorte des Regierungsbezirkes solche Zahlen mitgeteilt werden könnten, da bekanntlich die Stadt Wiesbaden fast die günstigste klimatische Lage in Deutschland hat.

Die Waldflächen der verschiedenen unter staatlicher Aufsicht stehenden Besitzer, haben sich im betr. Jahre nur wenig verändert. Der Staatsbesitz umfaßte am 1. April 1893 52 721 ha; der Gemeinde- 2c. Wald 166 896 ha, der standesherrliche 2987 ha, der bäuerliche Waldbesitz mit 13 344 ha zusammen 235 948 ha.

In vier Oberförstereien wurden Taxationsrevisionen vorgenommen, wobei sich für die Hauptnutzung eine Steigerung um 2% ergab, während die Vornutzung von 906 auf 2284 fm erhöht wurde, also um 152,4%. Da die Hauptnutzung auf 6068 fm festgesetzt ist, so sollen also die Zwischennutzungen weitere 37,6% abwerfen, und es läßt sich hieraus erkennen, daß mit der vormaligen Aengstlichkeit, welche sich mit dem sehr bescheidenen Anteil von 15,3% begnügte, energisch gebrochen werden will. — Für 99 Gemeinden sind neue Betriebspläne aufgestellt und für 86 die bestehenden

einer Revision unterzogen worden, wobei die Hauptnutzung um 3,7 %, die Vornutzung um 33 % erhöht werden konnte.

Als Naturalertrag wurden durchschnittlich pro ha erhoben 4,23 fm mit Einrechnung von Lohrinde, welche in Zentnern aufgeführt wird, und Laubstreu, nach Karren bemessen, welche mit dem Faktor 1 Karre = 12 Zentner = 0,6 fm Holzertrag unter diesem verrechnet wird, ein Verfahren, das den laubgierigen Gemeindebürgern die Wechselwirkung zwischen Holz- und Laubstreunutzung am eindringlichsten vor Augen führt, außerhalb Nassau aber leider noch nirgends zur Anwendung kommt. Vom Derbholz wurden 14 % als Nutzholz ausgeschieden, vom Nichtderbholz 1,6 %. — Der Geldertrag stellte sich auf 32,90 Mk. brutto pro ha, wovon 57,45 % wieder abgingen, so daß noch ein Reinertrag von 18,90 Mk. pro ha verblieb.

Der Durchschnittspreis für die gesamte eingeschlagene Holzmasse berechnet sich auf 7,43 Mark pro fm; im Vorjahre auf 7,75 Mk., womit der höchste Stand seit 1885 erreicht wurde; der niedrigste mit 6,10 Mk. wird für 1887 notiert. Bemerkenswert ist besonders der Rückgang der Preise von Lohrinde, welche im Berichtsjahre nur noch 3,24 Mk. pro Zentner einbrachten, also seit 12 bis 15 Jahren auf die Hälfte zurückgegangen sind, hauptsächlich in Folge der Aufhebung des bestandenen Schutzzolles. Früher war der Eichenschälwald die einträglichste Betriebsart; es darf aber nicht mehr viel dazu kommen, daß er zu der unergiebigsten oder gar zu einer Defizitwirtschaft herabsinkt, wenn die Rindenpreise noch weiter zurückgehen sollten. Dabei ist zu beachten, daß allein schon der preußische Staat 14,408 ha Schälwald besitzt.

Sollte es nicht möglich sein, die zwischen Eiche und Trüffel bestehende Neigung (Symbiose) in unseren deutschen Schälwaldungen nutzbar zu machen und dadurch die an der Eichenrinde erfolgenden Verluste einigermaßen wieder auszugleichen? Es scheint mir nicht unmöglich, daß unter günstigen Boden- und klimatischen Verhältnissen, wie solche gerade im Regierungsbezirk Wiesbaden sich finden, bei einer sachgemäßen Behandlung die Trüffelkultur rentabel betrieben werden könnte. Dies ist in Frankreich mit bestem Erfolg geschehen. In Weinbergen, wo die Reblaus die Bestockung vernichtet hatte, pflanzte man Eichen, um danach die Trüffel zu züchten, was in einzelnen Gegenden vortrefflich gelang, so daß jetzt aus den Trüffeln mehr eingenommen wird, als vormals aus dem Wein.

Von der Jagd ist Besonderes nicht zu berichten; dagegen ist der Salmenfang in St.-Goarshausen gegen zuvor ergiebiger geworden infolge der getroffenen Vereinbarungen mit Holland über die pfleglichere Behandlung dieser Fischerei.

Sigmaringen. Dr. C. v. Fischbach.

Briefe.

Aus dem Großherzogtum Hessen.

Mitteilungen über die hessische Forstverwaltung in 1892 und 1893.

Da die Forst- und Jagdgesetzgebung im Großherzogtum, sofern die Mitwirkung der Landstände dabei erforderlich ist, nur in langsamem Tempo fortschreitet, so schien es uns angebracht, für unsere Berichterstattung zwei Jahrgänge zusammenkommen zu lassen. Trotz dieses längeren Zeitraums ist die gesetzgeberische Ausbeute nur eine geringe. Dagegen sind wir in der „angenehmen" Lage, wieder unter denselben „liebgewonnenen" Rubriken berichten zu können, welche uns nun schon in 3 Jahrgängen so ausgiebigen Stoff geliefert haben. Wir folgen hierbei dem betretenen Pfade, den wir bereits im Jahre 1891 eingeschlagen haben,* und gestatten uns, insbesondere auf unseren Brief vom Jahre 1892** zu erweisen.

I. Gesetzentwurf, die Organisation des Forstschutzes betr. Wie man sich erinnern wird, war derselbe von der zweiten Kammer abgelehnt, von der ersten aber auf Ersuchen der Regierung an ihren Ausschuß zurückverwiesen worden, nachdem die Regierung erklärt hatte, daß sie zur Begründung ihrer Vorlage noch weiteres Material beibringen und dieselbe durch Erweiterungen und Zusätze annehmbarer machen wolle. — Erst im Frühjahre 1893 konnte der Ausschuß seinen Bericht erstatten, welcher in dem Antrage gipfelte, die Kammer wolle dem ablehnenden Beschlusse der zweiten Kammer nicht beitreten, sondern den Artikel 1 in der Fassung der Regierungsvorlage annehmen. Dieser Artikel lautet:

„Die im Großherzogtum gelegenen Waldungen mit alleiniger Ausnahme der im Artikel 5 dieses Gesetzes näher bezeichneten, sowie die außerhalb des Großherzogtums gelegenen Waldungen des Großherzogl. Hauses und diesseitiger Gemeinden werden nach Maßgabe der örtlichen Verhältnisse in Forstwarteien eingeteilt."

Auch die folgenden Artikel wurden in der (zum Teil neuen Fassung der Regierungsvorlage zur Annahme

* Man vergleiche unsere Mitteilungen im Juniheft 1891 d. Bl.

** Abgedruckt im Juni- und Juliheft 1892 d. Bl.

empfohlen, Art. 5 jedoch in folgender abgeänderten Form:

„Die Waldungen der Standesherren, welchen nach Art. 24 des Ges. v. 18. Juli 1858, betreffend die Rechtsverhältnisse der Standesherrn des Großherzogtums, das Recht der Anstellung des gesamten zur Verwaltung ihrer eigentümlichen Waldungen in ihren Standesherrschaften erforderlichen Personals zusteht, sowie die übrigen Privatwaldungen, die eine Flächengröße von mindestens 75 ha haben, sind von der nach Art. 1 des gegenwärtigen Gesetzes angeordneten Forstwartei-Einteilung ausgenommenen, können jedoch zu derselben zugezogen werden, insoweit die Zuziehung dieser Waldungen, oder einzelner Teile derselben angemessen erscheint und von dem betr. Standesherrn, bezw. von den Besitzern von mindestens 75 ha Privatwald beantragt wird."

Diese Anträge gelangten in der I. Kammer einstimmig zur Annahme, wobei gleichzeitig die Gesuche einer großen Anzahl von Gemeindeforstwarten auf „Beschleunigung günstiger Erledigung des Gesetzentwurfs" für erledigt erklärt wurden.

Zu diesem Beschlusse beantragte der Ausschuß zweiter Kammer „dieselbe wolle mit Rücksicht auf die Geschäftslage des Landtags die weitere Beratung über die Vorlage ablehnen."

In der Sitzung der Kammer vom 4. Mai wurde zur formellen Behandlung der Sache Seitens der Regierung bemerkt, daß es gesetzlich nicht angängig sei und die Rücksicht auf Regierung und erste Kammer verletze, wenn das Haus den Eintritt in die Beratung ablehne. Die Regierung wünsche die Beratung und Erledigung noch auf diesem Landtage. Nach einer längeren Debatte über die formelle Behandlung brachte der Ausschuß den neuen Antrag ein: „Die Kammer wolle bei ihrem früheren ablehnenden Beschlusse beharren mit Rücksicht auf die jetzige Geschäftslage des Landtags." Die Abstimmung, welche über die beiden Teile des Antrags getrennt erfolgte, ergab ein charakteristisches Resultat.

Der erste Teil, die Kammer wolle bei ihrem früheren ablehnenden Beschlusse beharren, wurde mit allen gegen 5 Stimmen angenommen, während der Zusatz „mit Rücksicht auf die jetzige Geschäftslage des Landtags" mit allen gegen 12 Stimmen abgelehnt wurde.

Einige Tage darauf (den 10. Mai) wurde der XXVII. Landtag geschlossen. Die armen Gemeindeforstwarte werden ihm keine Thränen nachweinen. Wir aber sagen: risum teneatis amici*.

II. Gesetzentwurf, den Ersatz des Wildschadens betreffend. Wir haben s. Z. berichtet**, daß, nachdem in lebhafter und lang dauernder Diskussion und unter Stellung zahlreicher Amendements ein Gesetz endlich zu Stande gekommen war, die II. Kammer in der Schlußabstimmung dieses von ihr amendierte Gesetz aus nicht ersichtlichen Gründen abgelehnt hat.

In der I. Kammer wurden auf Grund mündlicher Berichterstattung die Art. 1—7 angenommen, unter Beseitigung der zu Art. 3 von der II. Kammer angenommenen Bestimmung, nach welcher für in Feldjagdbezirken entstandenen Schaden zur Hälfte der Jagdberechtigte des angrenzenden Waldbezirks, gegebenen Falles die Jagdberechtigten mehrerer angrenzender Waldbezirke solidarisch aufzukommen haben. Zu Art. 8, wie er aus den Beratungen der II. Kammer hervorgegangen war, wurden unter Gutheißung der Regierung von der I. Kammer verschiedene Abänderungen vorgenommen, insbesondere wurde der letzte Absatz wieder beseitigt, wonach der Beschädigte, wenn er die Festsetzung des Schadens dem Ermessen des Schiedsrichters überläßt, in Kosten nicht verurteilt werden kann, sofern überhaupt Schaden entstanden ist. Endlich wurde dem Art. 9 eine andere Fassung gegeben. — Es ist unleugbar, daß der Gesetzentwurf durch die Abänderungen der I Kammer nach Form und Inhalt eine wesentliche Verbesserung erfahren hatte. Gleichwohl fand er keine Gnade vor der II. Kammer. Entgegen dem Antrage ihres Ausschusses und trotz eingehender Befürwortung Seitens der Regierung fand sich die Kammer nur bemüßigt, in eine längere lebhafte Geschäftsordnungsdebatte einzutreten. Dagegen lehnte sie eine nochmalige Detailberatung ab und verwarf sodann ohne wesentliche Diskussion das Gesetz im Ganzen mit 25 gegen 12 Stimmen. Difficile est, satiram non scribere.

III. Gesetzentwurf, die Ausübung der Gemeindejagden betreffend. Auch dieser Gesetzentwurf* war bekanntlich von der II. Kammer bei der Schlußabstimmung verworfen worden.** Art. 1, welcher von der Zahl der für einen Jagdbezirk zulässigen Pachter und von der Minimalgrenze eines Jagdbezirks handelt, war mit dem zugehörigen Art. 3 schon bei der Detailberatung gestrichen worden. Die erste Kammer nahm dieselben auf Grund mündlichen Ausschußberichtes einstimmig an. Der Art. 2, welcher von den Jagdgenossenschaften handelt, gelangte in der Gestalt, welche er bei der Detailberatung in der II. Kammer angenommen hatte, mit einem kleinen Zusatz zur Annahme.

Bei der erneuerten Beratung des (modifizierten) Gesetzentwurfes in der II. Kammer enspann sich zunächst wieder eine lange Geschäftsordnungsdebatte, die zu dem Beschluß führte, in die Detailberatung einzutreten. Bei

* Dem dermalen tagenden XXIX. Landtage (der XXVIII. war ein außerordentlicher, der nur wenige Tage währte) ist bereits wieder eine Vorlage über den gleichen Gegenstand zugegangen.

** conf. unseren Brief im Juliheft 1892 d. Bl.

* conf. das Juniheft 1891 d. Bl.

** conf. unsern Bericht im Juliheft 1892 d. Bl.

derselben wurde Art. 1 abermals verworfen, während dem Art. 2 unter Annahme zweier weiterer Amendements die Zustimmung erteilt wurde. Der so verkleisterte Torso fand schließlich auch die Billigung der ersten Kammer und erlangte Gesetzeskraft. Parturiunt montes rc.

Das Gesetz betrifft nun nicht mehr „die Ausübung der Gemeindejagden“, sondern die Bildung von Jagdgenossenschaften und bestimmt im Wesentlichen das Folgende:

Zum Behufe gemeinschaftlicher Pachtung zusammenhängender Jagdbezirke kann die Bildung von Genossenschaften mit Zustimmung der Gemeindevorstände vom Ministerium widerruflich gestattet werden. Ein ablehnender Beschluß des Gemeindevorstandes kann nicht angefochten werden. Die zulässige Zahl der Genossenschaftsmitglieder ist von der Fläche abhängig, so zwar, daß für ein Genossenschaftsgebiet von 1200 ha höchstens eine Zahl von 5 Mitgliedern, für weitere je 300 ha nur je ein Mitglied zulassen werden darf. — Für ausscheidende Mitglieder können mit Genehmigung des Kreisamtes Ersatzteilhaber eingestellt werden. Verminderung der Fläche erheischt entsprechende Reduktion der Genossenschaftsmitglieder Die stattgehabte Veränderung ist dem Kreisamt anzuzeigen, widrigenfalls jede Jagdausübung untersagt ist.

IV. Gesetzentwurf, die Abänderung des Jagdstrafgesetzes vom 19. Juli 1858 betreffend. Dieser Gesetzentwurf, welcher der Regierung die formelle Möglichkeit gewähren soll, für den Rehbock eine Hegzeit auf dem Verordnungswege einzuführen*, war von der II. Kammer abgelehnt worden, fand aber die Zustimmung der I. Kammer und demnächst auch mit knapper Majorität diejenige der II. Kammer. Nach erfolgter Promulgation wurde die Hegzeit für das männliche Rehwild für die Zeit vom 1. März bis 30. April einschließlich festgesetzt.

V. Dem Initiativ-Antrage, die Regierung zu ersuchen, die Schonzeit des Dachses aufzuheben, hatte die II. Kammer, entgegen dem Ausschußantrage, zugestimmt**. Die I. Kammer lehnte den Antrag ab, während die II. Kammer auf ihrem früheren Beschlusse beharrte. Es liegt sonach nur ein einseitiges Kammervotum vor, das keine weitere Folgen hat. Der Dachs erfreut sich also nach wie vor einer Schonzeit.

VI. Aus den Kammerverhandlungen heben wir noch Folgendes hervor.

1. Dem Antrage eines Abgeordneten entsprechend, richteten die Stände das Ersuchen an die Regierung, Versuche mit Anpflanzung von Preißelbeeren auf geeigneten Standorten in den Domanial- und Kommunalwaldungen machen zu lassen. Demgemäß wurden die Oberförstereien beauftragt, derartige Versuche in geeigneter Weise anzustellen.

2. Mit der Begründung, daß die Verwendung der Torfstreu als Surrogat für Stroh in der Landwirtschaft noch wenig Eingang gefunden habe, daß aber mit Rücksicht auf den schweren Schaden, welcher der Forstwirtschaft durch ausgedehnte Entnahme von Waldstreu zugefügt werde, ein dringendes Interesse vorliege, die Verwendbarkeit der Torfstreu für die landwirtschaftlichen Betriebe zu prüfen, indem das Ergebnis der hiernach anzustellenden Versuche von nicht geringer Bedeutung sowohl für die Forstwirtschaft wie für die Landwirtschaft sei, stellte die Regierung an die Kammer das Ansinnen, zunächst für zwei Jahre den Betrag von 8000 Mk. zur Vornahme von Versuchen mit Torfstreu zu verwilligen. — Durch diese unter Leitung der oberen landwirtschaftlichen Behörde in einer Reihe von landwirtschaftlichen Betrieben vorzunehmenden Versuche sollte festgestellt werden, ob und zu welchen Preissätzen der Bezug von Torfstreu rätlich ist, welche Streusorten in Betracht kommen, für welche Vieharten sich solche eignen, in welcher Weise die Einstreu vorzunehmen ist, und welche Wirkung der so gewonnene Dünger auf die verschiedenen Bodenarten hat. Diese Regierungsvorlage wurde abgelehnt, dagegen beschlossen die Kammern, die Großh. Regierung zu ermächtigen, zum Zwecke der Unterstützung von Torfstreubezügen in den strohärmeren Gemeinden in der laufenden Finanzperiode 8000 Mk. zu verwenden.

Im Mai 1893 wurde der XXVII. Landtag geschlossen mit einer Thronrede, in welcher konstatiert wurde, daß die Ergebnisse der Legislaturperiode „an eigentlich gesetzgeberischen Arbeiten im Vergleiche zu früheren Perioden weder zahlreich, noch von besonders hervorragender Bedeutung“ gewesen seien.

VII. Landwirtschaftlicher Notstand. Kaum war der XXVII. Landtag geschlossen, als „in Anbetracht der durch die anhaltend trockene Witterung hervorgerufenen Notlage der Landwirtschaft und der Viehzucht“ und „zum Zwecke der Beratung und Beschlußfassung über die Mittel zur thunlichsten Milderung und Beseitigung des eingetretenen und weiter zu besorgenden Notstandes“ zu einer außerordentlichen Tagung der XXVIII. Landtag einberufen wurde. — Sofort in der Eröffnungssitzung wurden den Kammern zwei Vorlagen gemacht wegen Bewilligung von Geldmitteln (3 Millionen Mark) zur Beschaffung von Streu, Futtervorräten und Sämereien, sowie wegen Abänderung des Gesetzes, die Waldstreu betreffend, vom 2. Juli 1839. Diese Abänderung war nötig, da nach den diesbezüglichen Bestimmungen dieses Gesetzes die Abgabe von Streu

* conf. Juniheft 18981 und Juliheft 1892.
** conf. Juliheft 1892.

aus Gemeindewaldungen nur auf dem Wege öffentlicher Versteigerung erfolgen durfte, was in Anbetracht der herrschenden Streunot unthunlich erschien. Der einzige Artikel des betr. Gesetzentwurfs ermächtigte die Regierung, in dem Falle außerordentlicher Futter- und Streunot allgemeine Anordnung dahin zu treffen, daß die Waldstreu aus den Gemeinde-Waldungen aus freier Hand abgegeben wird. Der Preis soll sich in diesem Falle nach dem Tarifpreise für die Domanialwaldungen bemessen. Doch bleibt es dem Gemeinderat vorbehalten, den Preis mit Ministerial-Genehmigung auch anderweitig festzusetzen. Der Gesetzentwurf fand Annahme unter Strich des Wortes „allgemein".

Auch die andere, weitgehende eigentliche Notstands-Vorlage fand die Zustimmung der Kammern mit der Maßgabe, daß die von der Regierung verlangte Ermächtigung zur Stundung von Schuldbeträgen auch auf den Bezug von Waldstreu aus Domanialwaldungen ausgedehnt werden solle, und daß die Stundung bis zum 1. Dezember 1894 ohne Zinsberechnung und von da ab unter Ermäßigung der Verzinsung bis zu 2% eintreten könne. Zugleich wurde den in der Vorlage erwähnten landwirtschaftlichen Bedarfsgegenständen noch „künstliche Dungmittel" hinzugefügt. — Von den in Betreff des Notstandes an die Regierung gerichteten nur 17 Ersuchen der beiden Kammern erwähnen wir diejenigen, welche die Forstverwaltung berühren.

1) Ersuchen, die Erlaubnis zur unentgeltlichen Entnahme von Futterlaub und Rupfgras in umfänglichem Maße zu erteilen.

2) Ersuchen, dem Beschlusse des Landesausschusses der landwirtschaftlichen Vereine pos. 4, die Versteigerung der Waldstreu aus den Gemeindewaldungen betreffend, Folge zu geben.

3) Ersuchen (bezw. Ermächtigung), bei den Grasversteigerungen der Domanialverwaltung nur Landesangehörige zuzulassen. (!)

4) Ersuchen, bei Abgabe von Waldstreu auch Privatbürgschaft zuzulassen.

5) Ermächtigung, den für die Abgabe von Waldstreu aus den Domanialwaldungen angeordneten Erleichterungen auch auf die seit dem 12. Juni d. J. stattgehabten Versteigerungen Rückwirkung zu verleihen.

6) Ersuchen, in jeder Beziehung auf eine Vermehrung von Arbeitsgelegenheit beim Bahnbau und Straßen- und „Waldbau" hinzuwirken.

Wir fügen hier an die Maßnahmen, welche Seitens der Forstverwaltung hierzu, bezw. schon vorher, getroffen worden sind.

a. Zur Futternot. Bereits am 25. Mai erfolgte eine generelle Verfügung, durch welche die Oberförstereien ermächtigt wurden, grünes Rupfgras zum Preise von 10 Pfennig und dürres zum Preise von 5 Pfennig für die Last aus den Domanialwaldungen abzugeben, und desfallsigen Wünschen der Ortsvorstände bezügl. der Gemeindewaldungen zu entsprechen. Weiter wurde verfügt (5. Juni), geeignetes Reisholz abzugeben, wo die Bevölkerung geneigt sei, Futterlaub zu verwenden. Eine Verfügung vom 12. Juni ordnete an, auf die Verwertung des Grassamens in den Domanial- und Kommunalwaldungen, in letzteren unter Zustimmung der Bürgermeistereien, zu verzichten und statt dessen das Gras zur Fütterung abzugeben, wenn nicht ganz besondere Verhältnisse jene Verwertung rätlich erscheinen ließe. — Bei der sich fortwährend steigernden Futternot erging am 19. Juni der Auftrag an die Oberförstereien, bis auf weiteres den Eintrieb des Viehs in die sämtlichen offenen Bestände der Domanialwaldungen, bezw. — nach vorherigem Benehmen mit den Bürgermeistereien — der Gemeindewaldungen zur Weidenutzung für die unter Aufsicht von Hirten stehenden Gemeindeheerden unentgeltlich zu gestatten.

In Folge des von den Kammern gestellten Ersuchens sub 1 wurde unter dem 7. Juli bestimmt, daß die Abgabe von Futterlaub und Rupfgras aus den Domanialwaldungen mit Wirkung vom 1. Juli an für das laufende Jahr vorerst unentgeltlich geschehen solle.

Durch Verfügungen vom 4. Dezember wurde die Ermächtigung zur Abgabe von grünem und dürrem Grase gegen Bezahlung von 10, resp. 5 Pfennig, sowie die Erlaubnis zur unentgeltlichen Ausübung der Weidenutzung wieder zurückgezogen.

b. Zur Streunot. Da die abgehaltenen Waldstreuversteigerungen dem damaligen außerordentlichen Bedürfnis nicht genügend entsprochen hatten, wurde unter dem 5. Juni angeordnet, daß in den Domanialwaldungen die Streu bis auf weiteres aus der Hand abzugeben sei und zwar auf Wegen und Schneißen flächenweise, im übrigen nach vorheriger Ausarbeitung gegen Bezahlung des Tarifpreises unter Aufrechnung der Erntekosten. Indeß sollte ein größeres Quantum, als 2 Haufen à 5 cbm bis auf weiteres an eine Haushaltung aus der Hand nicht verabfolgt werden. — Bezüglich der Gemeindewaldungen wurde empfohlen, den Wünschen der Gemeindebehörde nach Maßgabe der bestehenden Vorschriften möglichst entgegen zu kommen.

Im Anschluß hieran wurde unter dem 12. Juni weiter verfügt, daß die Erntekosten von den Streu-Empfängern nur insoweit zurück zu vergüten seien, als sie 1 Mark und weniger betrügen, daß bei höheren Erntekosten aber nur der Maximalbetrag von 1 Mark in Ansatz zu kommen habe; ferner daß Zahlungsfrist bis zum 11. November gewährt werde, wenn der Ortsvorstand sich verpflichte, die ganze Schuldigkeit seiner Orts-

angehörigen an das Rentamt in einer Summe abzuliefern. Am 19. Juni wurde der zu zahlende Preis auf die Hälfte des Tarifpreises herabgesetzt und zugleich angeordnet, daß auf Verlangen auch Schneidelstreu aus der Hand abgegeben werden könne.

Unter Bezugnahme auf den Landtagsabschied vom 28. Juni wurde unter dem 7. Juli das Folgende verfügt:

a. Als Zahlungstermin für die diesjährigen Handabgaben von Waldstreu wird der 1. Dezember 1894 bestimmt. (conf. den oben erwähnten Kammerbeschluß.)

b. Bei den Handabgaben von Waldstreu ist Privatbürgschaft in gleicher Weise zuzulassen, wie dies bezüglich der versteigerten Waldprodukte angeordnet ist (s. Ersuchen sub 4.)

c. Für diejenige aufgearbeitete Waldstreu, die seit dem 12. v. M. versteigert wurde, ist nur der halbe Tarifpreis nebst 1 Mark Erntekosten pro Haufen à 5 cbm zu zahlen (s. Ersuchen sub 5.)

d. Es wird empfohlen, mit den Waldarbeiten im Herbste d. J. möglichst frühzeitig zu beginnen, um der Bevölkerung Gelegenheit zum Arbeitsverdienst zu verschaffen (s. Ersuchen sub 6.)

Unter Bezugnahme auf das oben erwähnte, am 29. Juni verkündigte Gesetz, die Waldstreu betreffend, wurden die Oberförstereien unter dem 17. Juli beauftragt, in allen Fällen, in welchen sie die Handabgaben von Streu aus Gemeindewaldungen für wünschenswert hielten, die Großh. Kreisämter um Anordnung des Erforderlichen zu ersuchen.

Für die neue, dermalen noch im Gange befindliche Streu-Campagne wurde durch Verfügung vom 12. September v. J. bestimmt, „daß bis auf weiteres an diejenigen Vorstände landwirtschaftlicher Betriebe, deren Bedürfnis zum Bezuge von Waldstreu durch die Notstandskommision (d. i. eine ad hoc errichtete Behörde), bezw. die von derselben beauftragten Ortsvermittelungsstellen — auf Grund der anliegenden Instruktion — bescheinigt worden ist, Waldstreu aus den Domanialwaldungen nach Maßgabe des bescheinigten Bedürfnisses zu den bisherigen ermäßigten Preisen abgegeben werden darf;" „daß in erster Linie die Gemeindewaldungen zur Befriedigung des Streubedürfnisses der Gemeinde-Angehörigen in Anspruch zu nehmen sind, daß daher Abgaben aus den Domanialwaldungen nur an solche Gemeinden, welche keinen eigenen Wald besitzen, bezw. an die waldbesitzenden Gemeinden erst dann zu leisten sind, wenn alle äußerst zulässigen Streunutzungen in deren Gemeindewaldungen bereits stattgefunden haben".

Die von den Ortsvermittlungsstellen an die Großh. Oberförstereien gelangenden „Anträge" der Waldstreubedürftigen sind jeweilig gemeindeweise in Verzeichnisse zusammen zu stellen, nach welchen die Abgabe zu vollziehen ist, vorausgesetzt, daß das verordnungsmäßige Maximum der Nutzungsfläche nicht überschritten wird.

Schließlich wurde noch denjenigen Vorständen landwirtschaftlicher Betriebe, welche bereits eine erstmalige Abgabe von 2 Haufen Waldstreu erhalten hatten und nunmehr zur Erbringung des Nachweises sich bereit erklärten, daß sie einen Ballen Torfstreu im Gewichte von 125—150 kg bezogen hätten oder beziehen wollten, eine zweite Abgabe von 2 Haufen Waldstreu bewilligt, ohne daß für diesen Fall die Bescheinigung des Bedürfnisses durch die Ortsvermittlungsstelle erforderlich war.

Durch Verfügung vom 1. Oktober v. J. wurde für zulässig erklärt, die Waldstreu von Schneißen, Wegen und Kulturflächen in Flächenlosen wieder öffentlich zu versteigern.

Hiermit sind wir beim letzten der uns vorliegenden „Notstandsaktenstücke" angelangt. Eine kritische Besprechung der Notstands-Vorlagen und -Erlasse, sowie der Art und Weise ihrer Ausführung und ihrer Wirkung, mit einem Ausblick auf die Zukunft würde — wenigstens uns — einiges Interesse bieten, allein den uns hier verfügbaren Raum ganz erheblich überschreiten. Wir beschränken uns daher auf folgende kurze Bemerkungen.

Die Großh Regierung ist dem im Großherzogtum allerdings ganz besonders stark aufgetretenen landwirtschaftlichen Notstand gegenüber mit einer Raschheit und Energie vorgegangen, die alle Anerkennung verdienen, aber nach Ansicht Vieler in ihrer Fürsorge doch etwas zu weit gegangen. — Die Kammern haben in ihren Ersuchen, welchen die Regierung zum größten Teil Folge gegeben hat, einen zu einseitigen, stark agrarisch beeinflußten Standpunkt eingenommen, der im Hinblick auf die Gesamtinteressen des Landes und die gleichen Rechte sämtlicher Staatsbürger die zulässige Grenze — wenigstens nach Ansicht des Referenten — überschritten hat. — Insbesondere sind infolge dessen die Domanialwaldungen, deren Erträgnisse in die Staatskasse fließen und sonach allen Staatsbürgern zu Gute zu kommen haben, zur Linderung des allerdings bedeutenden Notstandes eines einzelnen, wenn auch nach Zahl und Bedeutung wichtigsten Berufsstandes in einer Weise herbeigezogen worden, die uns als zu weit gehend und nicht geboten erschien. Wir rechnen dahin die unentgeltliche Ueberlassung von Waldprodukten und den nur teilweisen Rückersatz bar verausgabter Erntekosten, wodurch den Bewohnern von Waldgegenden ein erheblicher finanzieller Vorteil erwuchs zum Nachteil der gleichfalls und vielleicht noch mehr unter dem Notstand augenblicklich leidenden Bewohner von waldlosen Gegenden.

Die Art der Ausführung der getroffenen Anordnungen war keine gleichmäßige und konnte es natur-

gemäß nicht sein, da bei der unter den obwaltenden Umständen nur zu begreiflichen Erschwerung der Kontrolle und einheitlichen Leitung von oben her, die Verschiedenheiten des Charakters und des Temperaments der ausführenden Beamten einen zu großen Einfluß gewannen. — Die hierdurch entstandenen Ungleichheiten erregten in der Bevölkerung Mißmut und Erbitterung.

Auf Dank für die getroffene weitest gehende Fürsorge ist nirgends zu rechnen.

Der an sich sehr zweckmäßige und prinzipiell richtig erscheinende neuerdings gemachte Versuch, die Bevölkerung selbst bei den Maßregeln zur Bewältigung der Streunot durch ihre eigenen Organe (Ortsvermittlungsstellen 2c.) heranzuziehen, scheiterte und scheitert vielfach an der Indolenz — um nicht mehr zu sagen — der ländlichen Mitglieder der betr. Stellen, wodurch die zu ergreifenden Mittel nur ungenügend, ungleich und sehr häufig verspätet zur Anwendung kommen konnten und kommen werden. Die Bevölkerung vermag das Unzureichende ihrer ländlichen Organe nicht zu erkennen und schiebt daher gewohnheitsmäßig — eine Folge schon seit Jahren andauernder Verhetzung, an welcher sich fast alle politischen Parteien beteiligen — die Verantwortung dafür den Staatsforstbehörden, insbesondere den Oberförstereien zu. Dies giebt den Volkstribunen die erwünschte Gelegenheit, über die bösen Lokal-Forstbehörden weidlich zu räsonnieren, welche die wohlmeinenden Absichten der obersten Behörden pflichtwidrig zu vereiteln wüßten.

(Schluß folgt.)

Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

Die Versammlungen der größeren Forstvereine Norddeutschlands im Jahre 1893.

I. Märkischer Forstverein.

Vereins-Präsident: Oberforstmeister von Alvensleben.

Die 26. Versammlung dieses Vereins fand am 29. und 30. Mai 1893 in Fürstenberg i. Pr. statt.

1) Thema: „Behandlung der kleinen innerhalb der Kiefernwälder liegenden Erlenbrücher."

Forstassessor von Heydebrand empfiehlt, diese Erlenbrücher, wo es möglich ist, weiter als solche zu bewirtschaften, und zwar mit Rücksicht auf den Ertrag, die Erhaltung des Wasserstandes, auf die Jagd und die Waldverschönerung. Wo die Brücher durch Wasserentziehung zur Erlenzucht nicht mehr geeignet seien, müßten dieselben mit Fichten, Kiefern oder Ruchbirken aufgeforstet werden. Es sei jedoch ein Irrtum anzunehmen, daß die Erle überall dort nicht mehr wachsen könne, wo die alten Erlenstöcke eingingen. Eine junge Generation mit ihren den neuen Verhältnissen angepaßten Wurzeln könne vielfach wieder gut gedeihen. In diesem Falle müsse die Aufforstung durch Erlenlohdenpflanzung erfolgen, und es seien Ahorn und Esche einzusprengen, während die Fichte nur am Rande mit Rücksicht auf das Wild und die Waldverschönerung zu pflanzen sei. Später sei der Bestand zu durchforsten und bei mehrmaligem Abtrieb der Erlen seien die eingesprengten Eschen und Ahorne überzuhalten.

Oberförster Wenzel-Alt-Strelitz berichtet über die Erfahrungen, welche er mit den Erlenbrüchern in seinem Reviere gemacht hat.

Seine Erlenbrücher hätten zum größten Teile versauerten Moorboden, der im Sommer dürr sei, im Winter auffriere, mit schlechten Erlen und Birken bestanden gewesen und als Viehweide benutzt worden sei. Nachdem vor 50 Jahren der Wasserstand gesenkt worden, seien die Erlen zopftrocken geworden. Seit 8 Jahren seien diese Brücher auf die Weise in Wiesen umgewandelt worden, daß nach Entwässerung auf Metertiefe und Stockrodung die Flächen umgepflügt und zunächst mit Kartoffeln angebaut, sodann mit Kainit und Thomasschlacke gedüngt und endlich mit Hafer und Kleegrasgemisch besäet worden seien. Das Anlagekapital sei in 4 Jahren amortisiert gewesen.

2) Thema: „Unter welchen Verhältnissen empfiehlt es sich, im Vereinsgebiete die Fichte und Lärche der Kiefer beizumischen, und auf welche Weise wird dies am besten erreicht?"

Forstmeister Dr. Kienitz hebt den Vorzug der gemischten Bestände vor den reinen hervor, dieser komme jedoch nicht ohne weiteres jeder beliebigen Mischung zu. Die Mischung von Kiefer und Lärche zeige keinen einzigen der bei den Mischungen gerühmten Vorteile. Beide Holzarten seien lichtbedürftig und tiefwurzelnd, die Lärche habe keinen Zuwachs bei eingeengter Krone und erliege ihren Feinden, sobald sie am kräftigen Gedeihen gehindert werde. Außerdem sei sie anspruchsvoll und gedeihe nur auf Laubholz- und besten Kiefernböden, werde aber auf diesen bald von der Kiefer eingeholt und vernichtet. Die Mischung habe nur Bedeutung zur Gewinnung starker Vornutzungserträge, etwa bei gutem Grubenholzabsatz. Gemischt mit schattenertragendem Laubholz könne die Lärche auf

Laubholz- und guten Kiefernböden in freier Lage angebaut werden, derart, daß dieselbe möglichst bald in Schluß komme und das Laubholz unterständig bleibe. Vorzügliches leiste dagegen in manchen Gegenden die Mischung von Kiefer und Fichte. In der Mark sei jedoch die Fichte nur auf den besten Kiefernböden zu verwenden, hier sei sie aber nicht nötig, da die Fichte geringwertiger als die Kiefer sei. Die Fichte erliege hier auch leicht Krankheiten. Auf mittleren und geringen Kiefernböden sei ihre Einmischung bedenklich. Die Fichte sei daher in den Kiefernbeständen der Mark nur als Lückenbüßer auf feuchtem Boden, auf überflüssigen Triften, Wegen 2c. zu verwenden, wo die lichtbedürftige Kiefer nicht mehr angepflanzt werden könne. Auch sei es nicht ausgeschlossen, daß auf entwaldeten herabgekommenen Laubholzböden eine Mischung von Kiefer und Fichte in derartig engem Verbande, daß die Kiefer allein den Schluß bewirke, während die Fichte als Unterstand diene und später in jede entstehende Lücke einwachsen könne, angebaut werde.

Oberförster Godbersen mißt der Lärche als Mischholz für die Kiefer größere Bedeutung bei und betont, daß die Kiefer hierbei stets Hauptbestand bleibe und die gruppenweise Einmischung der Lärche auf besonders ausgewähltem Boden durch Pflanzung erfolgen müsse.

Oberforstmeister v. Waldow verurteilt auf's entschiedenste die Beimischung von Fichte und Lärche in die märkischen Kiefernbestände.

3) Thema: Welche Mittel stehen uns zur Auffrischung des Blutes des Rehwildes zu Gebote?"

Graf von Bernstorff ist der Ansicht, daß die Blutauffrischung des Rehwildes durch Einführung aus anderen Gebieten schwierig, unsicher und unnötig sei. Durch Schonung der guten starken Böcke sei die Erhaltung eines guten Stammes gesichert. Auf 3 Ricken und Schmalrehe sei ein Bock zu rechnen.

Kammerherr von Gustedt will durch Einführung fremder Böcke aus Gebieten mit starkem Rehwild eine Blutaufrischung herbeiführen. Ferner weist er darauf hin, daß Böcke schon im zweiten Jahre gute Sechserböcke sein könnten.

Die Exkursion führte in die Oberförsterei Menz.

Nächstjähriger Versammlungsort: Frankfurt a. O.

II. Preußischer Forstverein.

Vereinspräsident: Oberforstmeister Hellwig.

Die Vereinsversammlung fand am 12. und 13. Juni 1893 zu Neukuhren statt.

1) Thema: „Ueber den Schaden durch Mäuse im Winter 1890/91 und über die gegen die Wiederkehr derartiger Schäden zu ergreifenden Mittel".

Oberförster Conrad referiert zunächst über die Mäusekalamität in seinem Reviere Greiben. Nicht immer habe die Mäuseart mit Sicherheit bestimmt werden können, sicher hätten jedoch die Vertreter der Gattung Arvicola mehr geschadet als die der Gattung Mus. Ueber den Erfolg der Infektion mit dem Löffler'schen Mäusebazillus habe sich kein abschließendes Urteil gewinnen lassen. Vergifteter Weizen habe den Wühlmäusen keinen Abbruch gethan, mehr der Gattung Mus. Die Wallkulturen hätten den Mäusen Vorschub geleistet.

Oberförster Zacher hat besonders Arvicola amphibius, glareolus und arvalis als schädlich beobachtet. Das Vergiften mit Strychninweizen habe wenig geholfen. Er empfiehlt, im Herbste das Gras abzusicheln und die Kämpe mit Gräben zu umgeben. In den Kämpen seien die Stämmchen mit einer Mischung von Wagenfett, Petroleum, Alaun und Talg mit Erfolg bestrichen worden.

Oberforstmeister Mortzfeldt bestreitet, daß die Wallpflanzung die Mäuse herbeiziehe.

2) Thema: „Bisherige Erfahrungen über die Wirkung des Unfallversicherungsgesetzes bei Staatsforstbetrieben".

Oberförster Krieger weist darauf hin, daß die Krankenversicherung der land- und forstwirtschaftlichen Arbeiter im Vereinsgebiete noch wenig Boden gewonnen habe. Die meisten Unfälle verursache selbstredend der Holzhauereibetrieb. Er halte es für wünschenswert, daß jeder deshalb sofort und möglichst genau untersucht werde, eventuell unter Hinziehung eines Arztes. Er empfiehlt, wenn möglich, Aufnahme in ein Krankenhaus bezw. eingehende ärztliche Behandlung unter Verhinderung des Eingreifens von Kurpfuschern und auch spätere scharfe Kontrolle der Rentenempfänger. Eine Erhöhung des gemäß § 6 des Gesetzes festgesetzten Jahresarbeitsverdienstes im ganzen Regierungsbezirk erscheine wünschenswert, da die höchstmögliche Unfallrente bei völliger Erwerbsunfähigkeit in den meisten Kreisen nicht mehr als 16—18 Mk. und nur im Landkreise Königsberg 22,80 Mk. monatlich betragen kann.

3) Thema: „Mitteilungen über die im Jahre 1892 in mehreren Revieren im Süden des Regierungsbezirks Königsberg gegen die Nonne vorgenommenen Leimungen".

Regierungs- und Forstrat Liebrecht bemerkt, daß schon seit einer Anzahl von Jahren sich ein allmähliches Zunehmen der Nonne in den Kiefernrevieren im Süden des Bezirkes bemerkbar machte; durch Probefällungen sei festgestellt worden, daß nur in den Revieren Corpellen, Hartigswalde, Grünfließ, Puiden und Ramuck

erhebliche Eierablagen stattgefunden hätten. Das Suchen sei wegen der vielfach sehr versteckten Lage der Eierhäufchen recht schwierig gewesen; hauptsächlich sei die Eierablage in einer Höhe von über 3 m über dem Erdboden erfolgt. Durch das Fortschaffen der Durchforstungshölzer könne die Kalamität möglicherweise weiter verschleppt werden. Das Heraushauen des Anflugs erschiene teils bedenklich, teils unausführbar.

Die Leimringe müßten länger fängisch bleiben, als bei der Kiefernraupe. Zum Röten sei ein kreisförmiges, nach außen gebogenes doppelgriffiges Messer sehr praktisch. Im ersten Drittel des Mai sei mittels der Spatels geleimt worden unter Verwendung von 38 kg Leim pro ha bei 4 cm breiten Ringen. Gesamtkosten pro ha 11,76—27,82 Mk. Bis Mitte Mai seien alle Räupchen ausgekrochen gewesen und hätten sich eine Menge derselben unter jedem Ring angesammelt. Hieraus sei zu folgern, daß das Hochleimen überflüssig sei, und die Leimringe schon im April angebracht werden müßten. Ein Wandern der Raupe sei nicht bemerkt worden. In den zur rechten Zeit geleimten Beständen hätten sich fast keine Raupen mehr gezeigt. Die mit dem Schlaffbazillus gemachten Impfversuche hätten kein positives Resultat ergeben, da die Schlaffsucht bereits von selbst ausgebrochen sei.

Oberförster Kampmann führt aus, daß die Nonne in Kiefern deswegen weniger schädlich sei, weil bei dem Nonnenfraß der frische Trieb erhalten bleibe. Die vorhergehende Durchforstung sei beim Leimen sehr wichtig. Durch die Abfuhr des Durchforstungsmaterials befürchtet Referent ein Verschleppen der Kalamität nicht.

4) Thema: „Wie ist der Verjüngungsbetrieb in moorsandigen, durch Entwässerung trocken gelegten Erlenbrüchern zu handhaben?"

Oberförster Drows bespricht die in den Oberförstereien Friedrichsfelde und Neußwalde gewonnenen Erfahrungen. Die dortigen Erlenbestände hätten vor der Entwässerung ein verschiedenes Gedeihen gehabt. Vielfach finde sich die Fichte beigemischt, die Birkenmischung nehme mit der nachlassenden Bodengüte zu. Die guten Resultate des Betriebes seien sofort in das Gegenteil umgeschlagen, als sich vor 20 Jahren ein Meliorationsverband in unmittelbarer Nähe des Revieres behufs Entwässerung gebildet habe. Durch die Erniedrigung des Grundwasserspiegels habe sich der Boden gesenkt, die Rohhumus- und Moordecke sei verschwunden, die alten Beständen seien zopftrocken geworden ꝛc. Hierdurch sei die Nachzucht der Erle unmöglich geworden. Der Anbau von Fichte und Kiefer habe ebenfalls nur wenig Erfolg gehabt und es gedeihe hier nur noch die genügsame Birke. Die höher gelegenen Partieen blieben für die Kiefer reserviert, auf den übrigen Flächen werde Birkensamenschlag gestellt.

Die Exkursion führte in die Oberförsterei Warnicken.

Nächstjähriger Versammlungsort: Stargard i. Westpr.

(Schluß folgt.)

Notizen.

A. Mitteilungen aus dem Forstgarten- und Kulturbetrieb.

Von Professor Dr. Lorey.

(Schluß.)

C. Bodenpflege im Forstgarten.

1) Physikalische Eigenschaften.

a. Lockerheit des Bodens:

Da, wie schon eingangs erwähnt worden ist, unser im Keupergebiete belegener Garten einen etwas zu bindigen Boden hat, so mußte von Anfang an das Bestreben darauf gerichtet sein, den Boden wenigstens allmählich zu lockern. Zu dem Ende haben wir uns, je nach Lage der besonderen Umstände, aller uns ohne zu großen Kostenaufwand verfügbaren Mittel bedient. Vor der Einteilung in Beete sind größere Partien mit Lupinen (Lupinus luteus und angustifolius) angebaut worden, welche in grünem Zustande untergegraben worden sind, ein bewährtes Mittel, dessen wir uns alljährlich auf einzelnen freien Beeten auch weiterhin bedienen.

Auf einer stark bindigen und verrasten Stelle hat vor ihrer Benutzung als Saatbete einmaliger Kartoffelbau stattgefunden. Den einzelnen Beeten wird fast jedesmal nach ihrer Räumung bei der Neubearbeitung irgend ein Lockerungsmittel zugeführt, insbesondere finden Komposterde, Torfmull (von Schussenried), Gerberlohe, Sägespähne, Laub in diesem Sinne ausgiebige Verwendung. Auch Sand und Rasenasche sind gelegentlich eingebracht worden. Auch die Brache ist bei einzelnen Beeten als Mittel der Lockerung mit Erfolg angewendet worden.

b. Feuchtigkeit des Bodens:

Der Boden in dem tiefer gelegenen Teil des neuen Gartens war zu naß. Derselbe ist durch starke Drainröhren, welche das überschüssige Wasser dem im Eingange erwähnten Sammelbrunnen zuleiten, in einen besseren Zustand versetzt worden.

2) Chemische Eigenschaften:

Im allgemeinen steht der Boden des alten Gartens, der — wie derjenige des neuen, erst kürzlich in Bebauung genommenen — von Haus aus mineralisch kräftig war, noch jetzt in guter Kraft, zumal da wir vor mehreren Jahren (1889) einer größeren Anzahl von Beeten eine Düngung zu teil werden ließen, gelegentlich deren der Einfluß verschiedener Düngmittel auf die Entwicklung der Pflanzen untersucht werden sollte.

Zu allgemein verwertbaren Resultaten sind wir dabei nicht gelangt. Die Gründe hierfür sollen in einem kurzen Anhang

zu dem Abschnitt „Forstgartenbetrieb“ erörtert werden. Es wurde eine Bodenbesserung bewirkt mit Stallmist, Kompost, Rasenasche, Laub, Lupinen (siehe oben), ferner mit Kalksuperphosphat, Reutlinger Guano, Kalimagnesia, Thomasphosphatmehl und mit Mischungen aus diesen 4 Dungmitteln, welche von der Dungmittelfabrik von Rud. Yelin in Reutlingen bezogen worden waren. Bei den Aufzeichnungen über die Versuche sind jene 4 Materialien in der Reihe, wie sie eben genannt worden sind, mit a, b, c, d, sodann ist mit m eine Mischung aus a, b und c (je zu 1/3) aufgeführt; überdies wurde die Stärke der Düngung und zwar auf 1 Quadratmeter je 25, 50, 75, 100 Gramm mit bezw. 1/4, 1/2, 3/4, 1 bezeichnet, wonach also z. B. b1/2 einer Düngung mit je 50 Gramm Reutlinger Guano auf 1 Quadratmeter Fläche bedeutet.

Man hat teils Zwischendüngung angewendet auf Beeten, die bereits mit Saat- oder Verschulpflanzen bestanden waren, teils hat man vor der Aussaat des Samens, bezw. vor dem Verschulen die Dungmittel aufgestreut und untergehackt oder untergegraben. Oft kamen auf 1 Beet nebeneinander mehrere Düngemittel in Anwendung, daneben aber sind viele Beete durchweg mit der nämlichen Düngung versehen worden; stets wurden einzelne Beetteile oder Beete zur Vergleichung ungedüngt belassen. Die Versuche sind auf verschiedene Holzarten ausgedehnt worden. Die Kontrolle, welche oft noch im Jahre der Düngung selbst, oft im folgenden Jahre oder einem noch späteren Zeitpunkte stattgefunden hat, erstreckte sich hauptsächlich auf Messung der bezüglichen Jahrestriebe, sowie (je nach der Art des Versuchs) auf Feststellung der ganzen Länge der Pflanzen.

Obwohl nun bereits sehr zahlreiche Erhebungen stattgefunden haben, war es, wie schon oben bemerkt wurde, doch nicht möglich, aus den gewonnenen Zahlen für jetzt ein anderes Ergebnis abzuleiten, als daß — was natürlich zu erwarten stand — die Pflanzen auf den nicht gedüngten Beeten und Beetpartien durchschnittlich etwas geringer sind als auf den gedüngten. Irgend eine Gesetzmäßigkeit in Bezug auf die Wirkung der einzelnen Düngemittel je nach Stärke der Düngung, Art der Ausführung, Holzart u. s. w. lassen unsere Zahlen nicht erkennen, vielmehr enthalten sie viele bedeutende Schwankungen und auch manche bedenkliche Widersprüche. Nur als Beispiele für die Art der Durchführung mögen einzelne Ergebnisse hier mitgeteilt werden:

1) Acer platanoides, 2jährig in Saatrillen.

Die Zwischendüngung im Frühjahr 1889 ergab mittlere Jahrestrieblängen

bei Düngung	0	von 29,3 cm
„	a 1/2	„ 34,0 „
„	b 1/2	„ 33,4 „
„	c 1/2	„ 39,7 „
„	d 1/2	„ 58,4 „

2) Esche, 1888 2jährig verschult, 5 Reihen auf dem Beet, Zwischendüngung im Frühjahr 1889 ergab Jahrestriebe

		in 1889		in 1890		Mittel
bei Düngung	0	von 37,3 cm	—	von 39,3 cm	=	38,3 cm
„	a 1/4	„ 38,9 „	—	„ 45,5 „	=	42,2 „
„	a 1/2	„ 37,4 „	—	„ 41,0 „	=	39,2 „
„	b 1/4	„ 41,1 „	—	„ 44,6 „	=	42,8 „
„	b 1/2	„ 44,9 „	—	„ 48,8 „	=	46,8 „
„	c 1/4	„ 29,2 „	—	„ 37,9 „	=	33,9 „
„	c 1/2	„ 39,4 „	—	„ 45,0 „	=	42,2 „

u. s. w.

Anhang zu II Forstgartenbetrieb:

1) Herrichtung der Wege:

Dieselben sind gegen Nässe und Unkraut in wirksamer Weise mit Schlacken (Kohlengrus) aus den Eisenbahnwerkstätten eingedeckt.

2) Temperaturverhältnisse:

Um festzustellen, welche (unter Umständen, zumal in der kritischen Frühjahrsperiode, entscheidende) Temperatur-Unterschiede auftreten einerseits auf den bearbeiteten Gartenbeeten, andererseits nebenan auf der bewachsenen Kulturfläche, hat man 1890 2 Minimumthermometer je 0,9 Meter über dem Boden angebracht, welche bis Ostern 1892 beobachtet worden sind. Die bekannte Thatsache, daß die Temperatur auf grasbewachsener Kulturfläche durchschnittlich etwas niedriger ist, hat begreiflich auch hier ihre Bestätigung gefunden. So sind beispielsweise vom 15. April bis 15. Juni 1890 je 55 Aufzeichnungen der Minima beider Thermometer gemacht worden. Im April hatte die Kulturfläche am 22., 25. und 26. Frost, während der Garten über Null blieb. Die Durchschnitte der Minima waren

	Garten	Kulturfläche
16. — 30. April	+ 1,21° C	— 0,98° C
Mai	+ 6,1 „	+ 5,5 „
1. — 15. Juni	+ 6,8 „	+ 4,6 „

3) Bemerkungen zu den ad II, C, angeführten Düngungsversuchen und zu Forstgartenversuchen überhaupt:

Versuchen gegenüber, wie sie im Vorstehenden mehrfach angeführt worden sind, soll nun noch — an dieser Stelle nur mit einigen Andeutungen — bezüglich der Schlußfolgerungen zur Vorsicht gemahnt werden. Solche Versuche sind nötig zur Gewinnung gut begründeter Regeln, darum jederzeit erwünscht und dankenswert; aber sie müssen unter den verschiedensten Bedingungen wiederholt werden, bevor aus ihrem Durchschnittsergebnis eine Regel abgeleitet werden kann, weil die behufs Untersuchung irgend eines einzelnen Faktors (Pflanzverband beim Verschulen, Zeit des Verschulens, Höhe der Samenbedeckung u. s. w.) erforderliche Isolierung desselben, neben vollkommener Gleichwertigkeit der übrigen wirksamen Faktoren, hier im Forstgarten im allgemeinen noch schwerer zu erreichen ist als in anderen Fällen. Vollständige Gleichheit der Bedingungen läßt sich hier, zumal bei der überaus großen Reihe einzelner Elemente, welche in Betracht kommen, überhaupt nicht schaffen; man muß gewisse Schwankungen derselben von vornherein berücksichtigen, und schon dieser Umstand drängt gebieterisch zur öfteren Wiederholung des nämlichen Versuchs.

Man denke zunächst nur an den Einfluß der so vielfach wechselnden Witterungsverhältnisse. Sommerverschulung z. B. gestaltet sich doch in einem regenreichen Sommer ceteris paribus ganz anders als in einem trockenen; Versuche über die beste Saatzeit, über das Einschlagen der Pflanzen, u. s. w. sind ebenwohl mit in erster Linie in ihren Ergebnissen von der Witterung abhängig.

Als zweites höchst unsicheres Element tritt der Boden hinzu. Kaum 2 Quadratmeter Fläche im Forstgarten sind einander wirklich gleich. Auf dem einen hat vor der Rodung eine Fichte, auf dem anderen eine Buche oder Eiche gestanden; verschiedene Holzarten nehmen aber den Boden in verschiedener Weise in Anspruch. Eine Stelle ist von einer Wasserader durchzogen, die andere trockener, ein Beet etwas mehr geneigt als das andere, bei dem einen liegt eine in der Tiefe herziehende Lettenschicht höher als beim andern, das eine Beet hat, bevor wir es zu einem Versuch benutzen, Eschensaat, dann

Fichtenverschulpflanzen getragen, auf dem Vergleichsbeete hatten wir Erlen verpflanzt, späterhin Tannen eingesäet — das alles sind Beispiele, welche uns überzeugend darthun, wie vorsichtig wir mit Schlüssen sein müssen, welche die Gleichwertigkeit des Grundelementes „Boden" zur Voraussetzung haben. Entweder wir müssen von vornherein große Flächen, welche uns mit Wahrscheinlichkeit annähernd gleiche Durchschnittsbeschaffenheit erwarten lassen, bei unseren Versuchen beiziehen, doch wird dies im Forstgarten meist nicht möglich sein; oder wir müssen den gleichen Versuch an verschiedenen Stellen und zu verschiedenen Zeiten öfter wiederholen. Aus kleinen Einzelversuchen eines Jahres können nur in seltenen Fällen unanfechtbare Resultate gewonnen werden.

In ganz greifbarer Weise bilden die Düngungsversuche Belege für die Richtigkeit dieser Auffassung. Erhöhte Bedeutung gewinnen solche überhaupt erst auf bereits ausgebautem oder von Haus aus armem Boden. Durchaus gleichartiges Einbringen der verschiedenen Düngerarten, Gleichheit des verwendeten Materials an Saatgut und Pflänzlingen, passender Pflanzverband u. s. w. ist für die Vergleichbarkeit unerläßliche Bedingung. Voraussetzung ist ferner bei der Feststellung der Ergebnisse die Anwendung guter Messungs- und Wägungsverfahren, die richtige Auswahl der Objekte (Durchschnittspflanzen), korrekteste Durchführung. Mancherlei Zufälligkeiten sind geeignet, die Resultate zu trüben. Ich erinnere nur an den Einfluß des Traufes anstoßender Bestände, an die nicht selten verschieden starke Einwirkung von Sonne, Wind, Niederschlägen u. s. w. auf die einzelnen Vergleichsbeete.

Weiterer Belege wird es hier nicht bedürfen, und das Facit muß dahin lauten, daß wir, so wichtig auch die Forstgartenversuche sind, doch bei Beurteilung derselben nicht ohne sorgsamste Abwägung aller konkurrierenden Umstände vorgehen dürfen; wir dürfen auch hier, in vielen Fragen wenigstens, nur mit einer größeren Zahl von Positionen operieren.

III. Anbauversuche mit fremdländischen Holzarten insbesondere.

A. Saaten:

Saaten empfehlen sich, wie schon eingangs angedeutet worden ist, bei denjenigen Laubhölzern, wie namentlich Juglans und Carya, welche sofort nach der Keimung eine mächtige, die Verpflanzung erschwerende Pfahlwurzel ausbilden. Es liegt kein rechter Grund vor, dieselben in der Regel erst in Forstgartenbeeten auszusäen und dann doch schon als 1jährige Pflänzlinge zur Kultur zu benutzen. Bedingung für die Aussaat direkt auf die Kulturfläche ist freilich, daß man durch Riefenziehen und Durchhacken der Riefen für ein gutes Keimbett sorgt und demnächst die Keimpflanzen gegen Unkrautüberwucherung sichert. Beide Arbeiten sind übrigens doch auch zur Erzielung guten Anwachsens, bezw. zum Schutz einer Pflanzkultur mit 1jährigem Material vorzunehmen, können also in keinem Falle erspart werden.

In dieser Weise sind von uns in den letzten Jahren alle bezüglichen Kulturen behandelt worden: Herstellung gründlich bearbeiteter Riefen, dann Aussaat der Nüsse (neuestens die Regel) oder (früher) Auspflanzen der 1jährigen Pflänzlinge, was bei den erheblich schwächeren jüngern Carya-Pflanzen noch weit eher geht, als bei den schon im ersten Jahre viel kräftiger entwickelten Juglans-Pflanzen. Daß ein einigermaßen vorbereiteter Boden überall da, wo nicht von Haus aus die Lockerheit eine hohe ist, Erfordernis für gutes Wachstum ist, beweisen unter anderem schlagend die Juglans-Kulturen nächst dem Forstgarten, wo, wie bereits ausgeführt wurde, eine Bodenvorbereitung s. Z. wegen Zeitmangels unterbleiben mußte. Während auf den Beeten 58, 59 und 60 unseres Gartens 3jährige Exemplare von Juglans nigra durchschnittlich 0,78 m (in maximo 1,06 m) hoch, 4jährige durchschnittlich 1,37 m (max. = 2,17 m) hoch geworden waren, zeigten die Exemplare auf den nicht bearbeiteten Flächen kaum in einzelnen Exemplaren annähernd solche Höhen.

Zweifelhafte Erfahrungen haben wir mit dem Vorkeimen der Juglans- und Carya-Nüsse gemacht, obwohl wir dabei streng nach den von Forstmeister Brecher (Grünwalde) und Oberförster Gericke (Hambach) gegebenen Vorschriften verfahren sind. Unangenehm war insbesondere immer das ungleichzeitige Platzen und Keimen, so daß man genötigt war, öfters nachzusehen und die bereits gekeimten Nüsse auszuscheiden und auszusäen. Daß hierdurch eine Störung für die noch nicht gekeimten Nüsse entsteht, liegt ebenso auf der Hand, wie daß die Behinderung an der gleichzeitigen, zusammenhängenden Durchführung der ganzen Aussaat mißlich ist, namentlich, wenn man die Nüsse alsbald auf die oft weit im Walde belegene Anbaufläche aussäet. Das Einschlagen muß jedenfalls bei der Fläche selbst erfolgen, damit man die gekeimten Nüsse nicht erst weit zu transportieren hat.

Aus den Revieren Lichtenstern und Hohenheim ist der Versuchsstation im ähnlichen Sinne über ungenügende Erfolge des Vorkeimens berichtet worden.

Eichen haben wir bisher nur ausnahmsweise und auf kleineren Stellen auf den Kulturflächen selbst ausgesäet, obgleich auch bei ihnen nichts wesentliches dagegen eingewendet werden könnte, sofern man die Häher und Eichhörnchen im Zaum halten kann. Da letzteres auf den Kulturflächen oft schwer, ja unmöglich ist, so geben wir der Aussaat im Forstgarten und der Kultur unserer Flächen mittels Pflanzung den Vorzug.

B. Pflanzung:

Dieselbe bildet die unbedingte Regel bei allen unseren Kulturen mit fremdländischen Nadelholzarten, natürlich auch bei solchen Laubhölzern, wie Ulme, Ahorn, Eschen (Fraxinus americana), und wird auch aus dem vorangegebenen Grunde bei den Roteichen und sonstigen Eichen angewendet. Neben den Roteichen sind nämlich auch ganz kleine Mengen von Quercus palustris und Quercus coccinea, sowie als Zwischenpflanzung öfters auch Quercus sessiliflora und pedunculata auf die Flächen gebracht worden. Nach Vereinbarung mit den Herren Lokalbeamten soll, damit nicht, im Falle Mißratens der Fremdländer, Störungen im Wirtschaftsbetriebe entstehen, überhaupt die Mischung mit einheimischen Holzarten fortan die Regel bilden. Entwickeln sich die Exoten gut, so kann man sie gegen etwa vordringlich werdende Inländer jederzeit schützen. So soll z. B. der Douglasfichte auf der im Jahre 1894 anzulegenden Kulturfläche die Tanne beigegeben werden.

Die Roteichen, welche also jetzt meist einjährig, auch wohl zweijährig zur Auspflanzung gebracht werden, haben wir, je nach den Umständen, auf kleineren Partien auch manchmal schon dreijährig zur Kultur benutzt und damit guten Erfolg gehabt, obwohl die Verpflanzung dann wegen der starken Pfahlwurzel schon schwierig ist.

Zwei kleine zur Demonstration für die Studierenden auf je nicht ganz 2 Ar mit Roteichen vorgenommene Waldfeldbaukulturen (2maliger Kartoffelzwischenbau) haben wie anderwärts so auch hier den Beweis dafür erbracht, daß in solchem landwirtschaftlichen Zwischenbau (nicht Vorbau!) einer Hackfrucht ein treffliches Mittel der Unkrautbekämpfung und Wuchsförderung erblickt werden muß; in Bezug auf Höhe und Stärke, sowie den allgemeinen Gesundheitszustand überbieten die Pflanzen auf den kleinen Waldfeldern erheblich diejenigen der umgebenden

Partien, auf welch letzteren namentlich wiederholt das stark wuchernde Gras mit nicht ganz unbedeutendem Kostenaufwand weggeschnitten und der Boden um die Pflanzen stellenweise durch Behacken gelockert werden mußte, während solche Vornahmen auf dem Waldfelde entfielen.

Allgemein ist die Entwicklung der Roteichen eine sehr gute: 4jährige Pflanzen auf Forstgarten-Beeten sind durchschnittlich 0,85 m (max: = 2,07 m), 5jährige 1,73 m (max: = 3,19 m) hoch. Der da und dort hervortretenden Neigung zur Gabelung kann durch entsprechendes Beschneiden leicht begegnet werden: sie zeigt sich überdies mehr im Freistand als in einer dichten Kultur. Im Jahre 1891 sind Jahrestriebe bis zu 2,25 m, durchschnittlich bei einer Mehrzahl von Pflanzen von 0,98 m gemessen worden (bei 82% aller gemessenen Pflanzen über 70 cm, bei 29% derselben über 100 cm Länge).

Fraxinus americana, welche wir 1893 zum ersten Male ausgepflanzt haben, hält sich gut, wurde aber, wenn nicht umfriedigt, vom Rehbock gern gefegt und auch das Laub der Stämmchen vom Rehwild gern abgeäst. Die Pflanzen sind allgemein etwas stufiger als solche gleichalteriger gemeiner Eschen.

Ueber **Juglans**- und **Carya**-Anbau möchte zu bemerken sein, daß diese Holzarten gern schon frühzeitig ihre Krone stark auszubreiten scheinen, und man deshalb (zumal bei **Juglans**) nicht zu weitständig pflanzen darf, um die Entwicklung eines geraden und astreinen Schaftes zu befördern. Ueberdies ist ja das (bei Herbstfrösten) nicht seltene Zurückfrieren der noch nicht völlig verholzten Triebe der Bildung gerader Schafte hinderlich. Eine größere Pflanzweite als etwa 1—1,2 m im Quadrat möchte ich darum nicht anraten. Sollte dadurch frühzeitig ein zu gedrängter Schluß bewirkt werden, so muß durchreisert werden; der etwaige Holzanfall solcher ersten Aushiebe dürfte gut verwertbar sein, da die schwachen Stämmchen allen Anzeichen nach sehr brauchbare Geschirrhölzer (Spatenstiele 2c) sind.

Durchaus zu widerraten ist das Belassen eines Schutzbestandes auf den Anbauflächen, der von wenigen übergehaltenen Stämmen des früheren Bestandes gebildet wurde. Alle bis jetzt von uns versuchten fremdländischen Holzarten, Laubhölzer wie Nadelhölzer, sind soweit Lichthölzer, daß sie zwar zum Teil gegen Seitenschutz in der Jugend recht dankbar sind, aber empfindlich gegen Ueberschirmung, auch wenn eine solche nur etwa durch geringere schwachkronige Hainbuchen verursacht wurde. Alle solche Ueberhälter schaden nachweislich nur. Fürchtet man Frostgefahr, so wären allenfalls Birken und Lärchen auf die Fläche zu bringen, deren lichter Kronenschirm noch am ersten ertragen wird und, da diese beiden Lichthölzer früh im Jahre austreiben, immerhin am meisten Schutz gewährt. Eine Anzahl Lärchen kann man ohne Bedenken in die Bestände einwachsen lassen. Würden sie von den Fremdländern eingeholt oder gar überholt, so wäre ihr Schicksal besiegelt. Eine Schädigung des jungen Bestandes ist durch die schlanke, schmalkronige Lärche nicht zu befürchten. Ueberdies kann ja jederzeit die Axt einschreiten, welche der Birke gegenüber schon früher ihr Machtwort sprechen muß.

Schließlich sei hier noch angeführt, daß der Forstgartenbetrieb, sowie die Kulturen mit fremländischen Holzarten vielfach Gelegenheit und Veranlassung geboten haben zur Prüfung einer Anzahl von neueren und neuesten Apparaten, Geräten und Instrumenten. Neben den bereits oben erwähnten Saat- und Verschulungsapparaten kamen u. a. zur Benutzung die Aestungsleiter von Zehnpfund (mit trefflichem Erfolg), die Pröser'sche Gliedersäge, Alers'sche Baumgabel, Dittmar's Stangenscheere u. s. w. Gelegentlich der Räumung und Rodung von Kulturflächen sind Stocksprengungen (mit Dynamit, der Urich'schen Zündnadelsprengschraube 2c.) vorgenommen, Sägen geprüft, die neuesten Schraubenkeile verwendet worden. Sehr gut bewährt (zur Fertigung der Löcher für Zaunpfosten) hat sich der Bohlken'sche und Hieronymi'sche Erdbohrer, eine Schälhaue zum Abheben von Rasenplaggen u. s. w. Einzelmitteilungen über diese Proben bleiben vorbehalten.

Im Dezember 1893.

B. Beitrag zur Durchforstungsfrage.

Eine Berichtigung.

Unter obiger Ueberschrift veröffentlicht Herr Oberförster Dr. Haug in dieser Zeitschrift eine Reihe von Untersuchungen, deren Ergebnis er u. a. auf Seite 94 mit folgenden Worten zusammenfaßt:

„Demgemäß glaube ich, auch solange der zwingende Beweis fehlt, schon jetzt das stubenreine Ausputzen der Bestände, wie es der Arbeitsplan der deutschen Versuchsanstalten fordert, als unnatürlich und schädlich bezeichnen zu können."

Herr H. macht hier den Versuchsanstalten einen ungerechtfertigten Vorwurf. Zunächst können die Versuchsanstalten doch gewiß wegen eines Arbeitsplanes nicht für den Gang der Wirtschaft im Großen verantwortlich gemacht werden, da der Arbeitsplan doch zunächst weiter keine Bedeutung hat, als Direktionen für einen Versuch zu geben, dessen Resultate erst für die Praxis maßgebend sein können.

Außerdem hat aber der Verein deutscher forstlicher Versuchsanstalten gerade auf den Antrag der württembergischen Versuchsanstalt bereits im Jahre 1891 eine Erweiterung des Arbeitsplanes für Durchforstungen im Sinne der von Herrn H. gewünschten Durforstungsmethode beschlossen, worüber auf S. 433 und 434 des Jahrganges 1891 der Allgem. Forst- und Jagd-Zeitung ausführlich berichtet ist.

Die forstlichen Versuchsanstalten betrachten hiernach keineswegs das stubenreine Ausputzen als Ideal der Durchforstung.

Eberswalde, 15. März 1894.

Dr. Schwappach.

Da ich derjenige bin, welcher seiner Zeit im Jahre 1891 den Antrag auf Erweiterung des Arbeitsplanes für Durchforstungen gestellt hat, und da insbesondere die von Herrn Oberförster Dr. Haug eingeleiteten Versuche zwischen diesem und mir von Anfang an Gegenstand eingehender Besprechung — brieflich, sowie mehrfach an Ort und Stelle — gewesen sind, so wird es mir Kollege Schwappach nicht verargen, wenn ich seiner Berichtigung einige Worte beifüge.

Ich hatte seiner Zeit beantragt, es möchte, wo immer möglich, neben den Flächen mit den 3 bekannten Durchforstungsgraden: stark, mäßig und schwach (C, B, A) eine vierte Fläche angelegt werden, auf welcher von Jugend an etwa die doppelte Anzahl der späteren Haubarkeitsstämme (also etwa 1200 im Durchschnitt) einer besonderen Pflege unterworfen werden sollten derart, daß man sie von bedrängenden Nachbarn des Hauptbestandes baldmöglich befreite, dagegen den Nebenbestand mit dem Aushieb verschonte.

Nicht ohne daß von verschiedenen Seiten manche Bedenken gegen ein solches Vorgehen erhoben worden wären, hat man eine bezügliche Ergänzung des Arbeitsplanes beschlossen. Diese Ergänzung ist aber meines Wissens außer in den Berichten der verschiedenen Zeitschriften über die Vereinsversammlung

nirgends bekannt gegeben worden, bedeutet übrigens, nach dem bezüglichen Beschlusse auch nur eine von Fall zu Fall zu erwägende Erweiterung der Versuche, wenn erst die nach dem ursprünglichen Arbeitsplane angelegten 3 Vergleichsflächen gesichert sind. Natürlich nur auf letztere bezieht sich Dr. Haugs Kritik. Dieselbe ist insofern voll berechtigt, als die weit überwiegende Mehrzahl aller Durchforstungsflächen nach der jeweiligen Aufnahme wirklich „stubenrein ausgekehrt ist“.

Das Neue an Dr. Haugs Versuchen, was ich in meinem Antrage s. Z. gar nicht vorgesehen hatte, ist die mehrfach modifizierte Zahl der zu pflegenden Stämme. Es soll durch Vergleichung festgestellt werden, welche Anzahl von solchen in einem bestimmten Alter — (mit zunehmendem Alter abnehmend) — erforderlich ist, um wirklich einen möglichst in allen seinen Individuen gut ausgebildeten Haubarkeitsbestand von höchster Leistung zu liefern.

Wie Dr. Haug auf diese Erweiterung des in meinem Antrage enthaltenen Verfahrens gekommen ist, hat er eingehend dargelegt; ich meine, man dürfe nur dankbar sein, wenn sich tüchtige Praktiker, so wie er es gethan hat, aus lebhaftem Interesse für die Sache unter dem Gesichtspunkte des großen Wirtschaftsbetriebs an der Fortbildung der dem Versuchswesen gestellten Aufgaben beteiligen. Die von Dr. Haug gegebenen Anregungen halte ich für sehr beachtenswert. Lorey.

C. Zur Durchforstungsfrage.

Von Oberforstmeister a. D. Kraft zu Hannover.

Zu der sehr verdienstlichen Arbeit des Herrn Oberförsters Dr. Haug: Beitrag zur Durchforstungsfrage (Januar-, Februar- und Märzheft von 1894 dieser Zeitschrift) möchte ich mir zur Beseitigung von Mißverständnissen einige kurze Bemerkungen gestatten.

Herr Haug sagt (Seite 51 erste Spalte unten), meine Forderung, die struppigen Vor- und Freiwüchse in umfassender, planmäßig fortschreitender Weise zu beseitigen, stehe in einem gewissen Widerspruche zu der Forderung, daß der wuchskräftige, dem Hauptbestande nicht hinderliche Nebenbestand während der ganzen Lebensdauer der Bestände erhalten werden solle.

Ich habe natürlich nur Vorwüchse 2c. gemeint, welche bereits verdämmend wirken, oder voraussichtlich bald verdämmen werden und zur Boden- und Bestandespflege entbehrlich sind. Daß ich solche Vorwüchse, deren einstweilige Konservierung für Boden und Bestand noch nützlich ist, unter gehöriger Zügelung erhalten wissen will, dürfte aus Seite 60 meiner Beiträge von 1889, Zeile 8 bis 17 von oben, zu entnehmen sein.

Wenn Herr Haug auf Seite 52 (zweite Spalte, vorletzter Absatz) bemerkt, ich scheue mich, bei den Durchforstungen in die herrschenden Klassen einzugreifen, auch wenn offenbar einzelne Stämme dieser Klasse sich mit ihren Kronen lebhaft bekämpfen 2c., so scheint dabei der vorletzte Absatz auf Seite 60 meiner Beiträge von 1889 übersehen zu sein, wo ich dieselbe Forderung erhebe, welche von Herrn Haug an der vorher bezeichneten Stelle seiner Arbeit geltend gemacht wird.

Bezüglich einiger anderen Punkte von mehr formeller Bedeutung (Modifikationen meiner Stammklassen, Identifizierung meiner Klasse 4b mit der Burckhardtschen Klasse 4) muß ich zwar bei meiner Anschauung stehen bleiben, glaube aber auf weitere Erörterungen darüber an dieser Stelle verzichten zu können.

Was die auf Seite 51, zweite Spalte oben, besprochene Durchreiserung in zu dichten Laubholzbeständen während der Reinigungszeit anlangt, so habe ich dieselbe auf Seite 55 (zweiter Absatz) meiner Beiträge von 1889 zum Zwecke der Erhaltung der Stammklasse 5a ebenfalls als erforderlich bezeichnet. Im übrigen muß ich bei Laubhölzern auch einen sehr dichten Jugendschluß für unbedenklich und die Aufwendung irgend erheblicher Kosten für eine zu andern Zwecken, als dem obigen, auszuführende gleichmäßige Lockerung sehr dichten Standes für entbehrlich halten. Eine solche Lockerung kann sogar unter Umständen von bedenklichen Folgen begleitet sein.

D. Jubiläumsfeier.

Dem o. Professor der Forstwissenschaft an der Universität Gießen Geh. Hofrat Dr. Richard Heß wurde am 22. April d. J., als dem 25. Jahrestage seiner ersten akademischen Vorlesung, von seinen früheren und jetzigen Schülern eine Ovation dargebracht, welche deren persönliche Anhänglichkeit, Dankbarkeit und Verehrung um so reiner zum Ausdruck brachten, als sie jedes offiziellen Charakters entbehrte. Denn 25jährige Dienstjubiläen werden in Hessen sonst nicht gefeiert.

Den Hauptact bildete die Ueberreichung eines kunstvoll mit Elfenbeinschnitzerei verzierten Albums, welches über 100 Photographien älterer und jüngerer, an der Alma mater Ludoviciana ausgebildeter, Forstmänner enthält. Dasselbe wurde durch eine Deputation, bestehend aus den Herren Forstrat Dr Dieffenbach, Oberförster Trautwein, Forstassessor Hämmerle und stud. forest. Ries überreicht.

Eine freudige Ueberraschung wurde dem Jubilar dadurch zu Teil, daß sein früherer Kollege an der Gießener Hochschule, Forstmeister Prof. Dr. Schwappach, von Eberswalde hergekommen war, um Namens des dortigen Professoren Kollegiums eine kunstvoll ausgestattete Glückwunsch-Adresse und von Oberforstmeister Dr. Dankelmann dessen Bild zu überbringen. Auch der derzeitige Rector der Universität, Professor Dr. Pasch, sowie der Dekan der philosophischen Fakultät, Prof. Dr. Netto und außerdem zahlreiche Kollegen nahmen an dem Gratulationsacte Teil. Zwei Abgesandte der Gießener Burschenschaften Germania und Allemania begrüßten ihn als alten Herrn der Göttinger Brunsviga und zahlreiche Glückwünsche trafen von den forstlichen Hochschulen Deutschlands, von den Mitgliedern der Forstabtheilung zu Darmstadt sowie von vielen einzelnen Freunden und Schülern ein.

Am Abend vereinigte ein Commers in dem festlich geschmückten Einhornsaale frühere und die jetzigen Kommilitonen der Hochschule, die Kollegen und Freunde des Jubilars. Namens der ersteren verlieh Oberförster Kutsch mit schwungvollen Worten den Gefühlen der Dankbarkeit und Verehrung warmen Ausdruck, welche Professor Heß allezeit bei seinen Schülern gefunden hat; den für das Wohl der Universität stets eifrig bemühten, dienstbereiten, arbeitsfrohen Kollegen und den treuen Freund, sowie dessen liebenswürdige Familie feierten Professor Pasch, Netto und Geh. Hofrat Oncken. In seiner Erwiederungsrede erzählte Heß interessante Episoden aus seinem Leben und der forstlichen Praxis und auf dem Lehrstuhle und sprach den Veranstaltern des schönen Festes seinen innigen Dank aus.

Auch der Alma mater und ihres Rector Magnificentissimus sowie der auswärtigen, insbesondere der Eberswalder Kollegen wurde in Toasten gedacht, auf der dann wieder freundliche Entgegnungen, u. a. von Prof. Schwappach folgten.

Den Schluß der Feier bildete am anderen Tage ein Spaziergang in den Schiffenberger Wald und den akademischen Forstgarten, wo ein solennes Frühstück den Rest der Teilnehmer in gemütlichster Katerstimmung noch stundenlang zusammenhielt.

Wr.

E. Druckfehler.

Im Februarhefte d. J. muß es in dem liter. Berichte über Dr. Heck „Die Hagelverhältnisse Württembergs“ heißen auf S. 75 unter Ziffer 4 „mit wachsender Meereshöhe“, S. 75 unter Ziffer 13 „das freie besonnte Feld“ statt „mit wechselnder Meereshöhe“, bezw. „besamte Feld“.

Verantwortliche Redakteure: Professor Dr. Lorey (Tübingen) und Professor Dr. Lehr (München, Luisenstr. 22).
Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — G. Otto's Hof-Buchdruckerei in Darmstadt.

Allgemeine
Forst- und Jagd-Zeitung.

Juli 1894.

Erfahrungen und Beobachtungen über das Vorkommen und Wachstum der Eiche.

Von Gr. heff. Oberförster Dr. Walther in Dornberg.

Von der einstigen großen Verbreitung der Eiche ist in manchen Teilen unseres Vaterlandes nur wenig noch zu sehen. Dieser herrliche Baum, den man so gern als das Wahrzeichen deutscher Kraft und Zähigkeit bezeichnet, kommt zwar, wie im Spessart, noch hie und da in größerer Verbreitung vor; im allgemeinen aber tritt er heutzutage als Bestandesbildner gegen früher stark zurück, ja er findet sich sogar in manchen Gegenden, wo er ehemals allein berechtigt schien, gar nicht mehr oder nur in einzelnen Exemplaren vor. Nur diese verraten uns — glücklicherweise —, wie es vor hundert und mehreren hunderten von Jahren im Walde ausgesehen haben mag, und beweisen uns gleichzeitig, daß sie trotz der vielerlei Gefahren, die gerade dem Einzelstamme drohen, zähe bis auf den heutigen Tag ausgehalten haben. Welche bedeutende geschichtliche Ereignisse haben sich oft an ihrem Fuße abgespielt. Unwillkürlich denkt daran der Wirtschafter im Walde, wenn er solche Ueberreste vergangener Zeiten fällen lassen muß — so namentlich in der Rheinpfalz. Um einen Begriff von den Zerstörungen im dreißigjährigen Kriege und von den Raubzügen Ludwigs XIV., von dem „brûler le palatinat“ zu bekommen, braucht man nur die Jahreszahlen an den Wohnhäusern nachzusehen, und man wird finden, daß die meisten Orte hier im Riede zu Anfang des 18. Jahrhunderts neu aufgebaut werden mußten. Wie schwer die Bewohner nach den wiederholten Drangsalen des Krieges hierzu zu bewegen waren, mag daraus hervorgehen, daß die Regierung ihnen mehrjährige (bis 12-jährige) Befreiung von allen Reallasten versprechen mußte. Es kann das nicht Wunder nehmen, wenn man sich die Lage der damaligen Bewohner vorstellt. So wurde Dornberg mit mehreren Nachbarorten, nachdem es Monteuil mit seinen Truppen längere Zeit zu bewirten hatte, am 14. Februar 1689 verbrannt.* Auch in der Gegend von Alsfeld stammen sehr viele Häuser aus den ersten Dezennien des 18. Jahrhunderts.

Alle diese Häuser sind aus keinem anderen Holze als aus Eichenholz erbaut und zum Teil, wie in Oberhessen, mit Schnitzereien versehen, namentlich an den Eckpfosten, Mauerlatten, Thürpfosten u. s. w., leider häufig durch Verputz verdeckt. Bedenkt man, daß damals ungeheure Bauholzmassen innerhalb kurzer Zeit gebraucht wurden, so kann man sich einen Begriff von der Reichhaltigkeit der Wälder an Eichenstammholz machen. Und gespart wurde bei dem Bauen nicht; findet man doch öfters doppelte Durchzüge über einander, von denen jeder für sich schon unverhältnismäßig stark war nach unseren heutigen technischen Begriffen. Auch ohne geschichtlichen Nachweis erkennt man, daß da, wo jetzt nichts als die Kiefer steht, einst die Eiche zu Hause war. Durch Ueberlieferung weiß man, wo die alten Eichen gestanden haben und wie sie verdrängt wurden. Vielfach deuten die Distriktsnamen darauf hin. Aber auch die Literatur und amtliche Urkunden belehren uns, daß und wie sich die Bestockungs- und Bestandsverhältnisse mit der Zeit geändert haben. Allenthalben sind es dieselben Ursachen: Uebermäßige Streunutzung, Weidebetrieb, übertriebener Wildstand, unrichtige Bewirtschaftung.* Die ausgedehnten Waldungen der Rhein-Main-Ebene (-Forehahi) waren ehedem Eichenwaldungen beziehungsweise Laubwaldungen, so der Forst Dreieich, der Lorscher Forst u. s. w. Im Riede ist der Wald mehr und mehr zurückgedrängt worden, nur die Herrschaftswaldungen blieben auch auf besserem Boden erhalten. In meinem früheren Reviere Grebenau (Oberhessen), das jetzt den Eindruck eines Kiefernreviers macht, bildete vor 100 Jahren noch das Laubholz die Hauptbestockung. Als Zeugen geschwundener Pracht ragen noch vielfach in den

* Dieffenbach, das Großherzogthum Hessen, Darmstadt 1883 und „die Hessische Landeszeitung auf das Jahr 1789“. Monteuil entschuldigt sich bei Dillenius (Amtmann von Dornberg), dieser aber schrieb derb: „es seye nicht fein, daß er nach so viel Wohlthaten, wie der böse Geist mit übelm Nachklang und Gestank von hier geschieden seyn.“ Der Schaden betrug in Dornberg 12481 fl, im ganzen Amte 58115 fl. Siehe Wencks Hess. Landesgeschichte 1783.

* von Klipstein, Der Waldfeldbau, 1850 S. 9; Wagner, Die Waldungen des ehemaligen Curfürstenthums Hessen, 1886; Gayer, Der gemischte Wald, 1886; Reiß, Die Fürstlich Isenburg-Birstein'schen Waldungen, 1891.

Kiefernstangenhölzern alte, gealterte aber auch gesunde Eichen, selbst auf Boden, den wir als reinen Kiefernboden bezeichnen zu müssen glauben, zur Freude des Wanderers hervor und bekunden, daß hier ein ästhetisch schöneres Waldbild einst zu sehen war; sie bekunden ferner, daß der Buntsandstein fähig ist, Eichen in bester Form zu tragen, freilich nur unter der Bedingung, daß keine Streuschinderei wieder stattfindet, wie zu Anfang dieses Jahrhunderts. In den Betriebsnachweisungen findet man stets bei Umwandlung der Eichen- in Kiefernbestände angegeben: Uebertriebene Streunutzung, bei der, wie der verstorbene Forstmeister Reiß als Verwalter der Oberförsterei Grebenau s. Z. berichtete, die Bauern nicht mit den Haaren, sondern nur mit der Haut des Hundes sich zufrieden gäben. So herrliche Bestände bei Schonung der Bodendecke im Buntsandstein sich vorfinden, ebenso traurige Wachstumsverhältnisse gewahrt man auf dessen von Streu entblößten steilen Sommerhängen. Hier hält die Wiederbegründung der Bodendecke selbst nach Jahrzehnten schwer, und es muß zu künstlichen Mitteln — Horizontalgräben — gegriffen werden. Schroffere Wechsel in der Bestockung kann man wohl nirgends finden als dort im Buntsandstein. In den hoch gelegenen und weit entfernten Waldorten blieb der Boden vor der Streunutzung schon eher bewahrt, daher hat sich auch dort das Laubholz mehr erhalten als in den nahe gelegenen Distrikten.

Da es keinem Zweifel unterliegt, daß bei richtiger Wirtschaft der gemischte Wald im Buntsandstein am Platze ist, so wurde für den Grebenauer Wald nur eine Betriebsklasse „gemischter Wald“ gelegentlich der letzten Betriebseinrichtung festgesetzt. Es findet dadurch der Wirtschafter hinlänglich Gelegenheit, nach und nach auf passenden Standorten auf jenes Ziel „Mischwald“ hinzuarbeiten, womit freilich mehr geistige Arbeit verbunden ist als bei der seitherigen Schablonenwirtschaft.

Der durch die leitende Forstbehörde zur Anzucht und Bestandspflege warm empfohlenen Eiche kann somit allmählich wenigstens ein Teil ihres früheren Wachstumsgebiets zurückerobert werden und es ist thatsächlich in Hessen in den letzten Jahren hierin viel geschehen. Ohne Kampf geht es hierbei nicht ab, namentlich dort nicht, wo die Buche heimisch ist oder es geworden ist. Was diese böse Stiefmutter nach Jäger (Tübingen) schon geschadet hat, das sollten die Eichenzüchter sich stets vor Augen halten. Nach und nach werden wir, vorerst ohne Sorgen um die amerikanische Konkurrenz*, in manchen Revieren mehr und mehr das Laubholz hervorwachsen sehen, meistens auf Kosten der Kiefer, die dann als Uebergangsholz zu betrachten ist, auch wo sie anscheinend schon ganz heimisch geworden war. Hierbei können die nutztüchtigen Kiefern zur Starkholzzucht einwachsen. Ein größeres Interesse für die Eiche macht sich allenthalben geltend, auf großen wie auf kleinen Versammlungen der Forstmänner, wie auch durch literarische Arbeiten*. Der Erfolg wird nicht ausbleiben, wenn auch hie und da Lehrgeld bezahlt werden muß. Die beste Lehrmeisterin ist und bleibt die Natur; sie müssen wir „vorurteilsfrei“ beobachten und ihre Geheimnisse zu ergründen suchen. Stößt man doch scheinbar oft auf Widersprüche zwischen ihr und dem geschriebenen Worte, und doch baut auch die Wissenschaft sich in erster Linie auf die Forschungen in der Natur auf.

Um nur auf einen solchen Widerspruch hinzuweisen, erwähne ich, worauf schon Forstmeister Schenck 1878 und Wilbrand 1893 auf der Gießener Versammlung aufmerksam gemacht haben, daß im Rhein-Main-Gebiet auf an sich armem Sande prächtige Eichen vorkommen, falls sie nur mit ihren Wurzeln Wasser aufpumpen können. Ohne dieses wäre ein solches Gedeihen der Eiche freilich nicht denkbar. Während hier das unterirdische Wasser die erklärende Ursache ist, ermöglicht im Gebirge das Meteorwasser, falls es durch genügenden Humusvorrat oder sonstwie aufgespeichert werden kann, das Wachstum der Eiche. Der Boden an sich ist meist nicht arm an Kalifeldspath u. s. w., muß aber — im Buntsandstein — feucht gehalten werden**. Ohne eine genügende Humusdecke macht der Boden, der, wie es an Belegen nicht fehlt, stolze bis 35 m hohe Eichen trägt, den Eindruck eines Standortes III. und IV. Güte. Deshalb sollte man auch umgekehrt, wenn man z. B. einen Kiefernbestand von anscheinend geringer Bonität vor sich hat und auf Grund einer Ertragstafel z. B. die IV. Bonität festgestellt ist, nicht glauben, daß die IV. Bestandsbonität auch der Standortsbonität entspräche, und vielleicht deshalb den Unterbau mit Buchen ꝛc. unterlassen, worauf ich bei der Fuldaer Versammlung hessischer Forstwirte 1892 aufmerksam machte; denn durch den Unterbau hebt sich meistens die anscheinend geringe Bonität. Hat sich einmal durch Nadel-, Laub- und Reisigabfall wieder Humus gebildet, so beginnt auch ein flotteres Wachstum. Führt man den Unkundigen auf derartige heruntergekommene Bodenklassen, so wird er sicherlich vor der Eichenzucht warnen und doch kann und wird er nur bedingt recht haben. Thatsächlich hatten

* Vergl. Centralblatt für den deutschen Holzhandel 1894.

* Heiß, Forstw. Centralblatt 1876; Wilbrand, Allgem. Forst- u. Jagd-Ztg. 1879 und 1885; Gayer, Der gemischte Wald 1886 und die neue Wirtschaftsrichtung in den Staatswaldungen des Spessarts; Wochenblatt aus dem Walde Nr. 41 von 1892, 41, 42 von 1893 u. s. w.; Thaler, Allgem. Forst- u. Jagd-Ztg. 1888; Heyer, Ed., Berichte über die Versammlungen im Großh. Hessen 1878 und 1893 u. a. m.

** Ueber die Wirkung des Wassers auf das Wachstum vgl. meinen Aufsatz in der Allgem. Forst- u. Jagd-Ztg. 1891.

wir früher Laubholz und nicht Nadelholz im Buntsandsteingebiete, worüber ich nachstehenden Beleg beibringen kann.

Wegen der mir in Grebenau s. Z. übertragenen Betriebseinrichtung, namentlich wegen Aufstellung des neuen Grundverzeichnisses, kramte ich in den bezüglichen Akten herum und fand hierbei interessante vergilbte Nachweisungen über die seitherige Bewirtschaftung und Bestockung. So vor allem, daß im Jahre 1780 Landgraf Ludwig zu Hessen durch seinen ehrsamen, lieben Getreuen eine Waldstatistik* erheben ließ, die uns heute einen Einblick in das Bestandsleben vor hundert Jahren gibt. Das damalige Waldflächenverhältnis von Laub- zu Nadelholz war 73 : 27; hundertundzehn Jahre später 11 : 89; a. 1821 = 56 : 44 und a. 1859 = 34 : 66. In diesen Verhältniszahlen spricht sich der allmähliche Uebergang von Laub- zum Nadelholz aus; von jetzt ab wird wieder rückwärts marschiert, der wirtschaftlichen Bedeutung nach aber ein Fortschritt gemacht, indem der reine Kiefernwald wenn auch nicht aufgegeben so doch zurückgedrängt wird auf die ihm angemessenen Standorte.

Die Berechtigung zur ehemaligen Umwandlung kann angesichts der Schilderungen über die mißhandelten Laubwaldungen nicht bestritten werden; freilich würde man im Wiederholungsfalle heute, wo man die Nachteile der Schablonenwirtschaft besser kennt als vor Dezennien, etwas mehr Rücksicht auf die Standorte nehmen und nicht nur die Kiefer säen, namentlich nicht auf den schneebruchgefährdeten Winterhängen, wo Fichte, Weißtanne, Buche hingehören. Ein Glück war es, daß ehedem der Kiefernsamen viel mit Fichtensamen „gefälscht" wurde, und so heute da ganz schöne Mischungen vorhanden sind, wo man reine Kiefern beabsichtigt hatte. Thatsächlich hat man durch den Anbau der Kiefer nicht nur den Boden wieder gekräftigt, sondern auch ein bedeutendes Holzkapital geschaffen. Als Umtriebszeit für die Kiefer wurden 100 Jahre von der oberen Forstbehörde festgesetzt, während der damalige Oberförster Reibeling eine solche von 120 Jahren vorgeschlagen hatte. Neuerdings ist diese Umtriebszeit für den gemischten Wald angenommen worden und auch finanziell selbst für die Kiefer gerechtfertigt, da diese als Starkholz bei erwünschter Güte, sehr hoch bezahlt wird*.

Daß man die Rückkehr zum Laubholz von vornherein beabsichtigt hatte, geht aus den Akten von 1844 hervor, wo die Umwandlung in Kiefernwald zwar genehmigt wurde, jedoch unter der ausdrücklichen Bemerkung: „daß diese Umwandlungen in der Regel keine ständige sein, und demnächst wieder Umwandlungen in Laubhochwald erfolgen sollen". In Wirklichkeit scheint dieser Verfügung nicht nachgelebt worden zu sein, wenn es auch an Versuchen hierzu nicht gefehlt haben mag. (Schluß folgt.)

* Der Erlaß lautete:

Von Gottes Gnaden Ludwig, Landgraf zu Hessen,
Fürst zu Hertzfeld . . . . . .

Ehrsamer, Lieber Getreuer! Allermaßen wir zu wissen verlangen, welcherley Waldungen in jedem Dorfbanne vorhanden, wie solche heißen und weme solche gehören, auch wie groß die Herrschaftlichen Waldungen — . . . . so habt Ihr darüber die zuverlässigste Erkundigungen einzuziehen . . . . Versehens uns und seynd Euch in Gnaden wohlgewogen.

Darmstadt, den 8. Januarii 1780.

Ex Speciali Commissione Ser^mi
Fürstl. Hessisches Oberforst-Amt daselbe.

* Vergl. die versch. Artikel des Verfassers im Allgem. Holzverkaufsanzeiger, in der Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen und in dieser Zeitschrift.

Noch einmal „Durchforstungs-Theorie und Praxis."

Vom k. b. Oberforstrat Heiß.

Im Jahre 1886 — Allgem. Forst- und Jagdzeitung Juniheft, Seite 193 u. f. — habe ich obenbezeichnete kleine Arbeit veröffentlicht, weil ich die Erfahrung gemacht habe, daß die Praktiker in ihrer großen Mehrzahl die gerade bei dieser Lehre so wohlbegründeten Grundsätze der Wissenschaft nicht genug beachten und anwenden.

Zu dieser Arbeit veranlaßt mich die Thatsache, daß über den Durchforstungsbetrieb zwar viel geschrieben und bei Versammlungen gesprochen wird, daß es aber in der Praxis nur sehr langsam, viel zu langsam besser wird; man haftet eben immer noch viel zu sehr am Dogma Hartigs „Du sollst niemalen den Schluß unterbrechen"; man bestattet eben nur die ganz Toten, und der Zopf hängt immer noch hinten. Dieses zähe Haften an den alten Schulregeln beruht teils auf dem überhaupt konservativen Sinne der meisten Forstwirte, teils auf dem Mißtrauen gegenüber so manchen Uebertreibungen der Theorie, teils auf dem Mangel an leicht anwendbaren Durchforstungsregeln, oder, besser gesagt, an Anhaltspunkten bezüglich Ausführung von Durchforstungen unter den verschiedenartigsten Verhältnissen. — Daß diese Anhaltspunkte und resp. Vorschriften einfach und leicht anwendbar sein müssen, kann nur Jemand bezweifeln und in Abrede stellen, der die Verhältnisse in der Praxis gar nicht kennen gelernt hat. Diese Verhältnisse d. h. also die Größe der Verwaltungsbezirke und die vielen und vielfachen Arbeiten — worunter leider auch die fortgesetzte Ausbreitung der Vielschreiberei, die mit jedem Mandat gegen Vielschreiberei umfangreicher wird —, mit denen ein Amtsvorstand — gleichviel ob Forstmeister oder Oberförster — heutzutage belastet und

nicht selten überlastet ist, machen es dem Amtsvorstand in den meisten Fällen ganz unmöglich, den so wichtigen Durchforstungen jene Aufmerksamkeit zu schenken, welche wünschenswert ist. Die Ausführung der Durchforstungen muß also den Forstschutz- resp. Betriebsvollzugsbeamten überlassen werden, und man kann zufrieden sein, wenn der Amtsvorstand eine oder zwei Probeflächen in Gegenwart und unter eingehender Belehrung des betreffenden Forstschutzbeamten auszeichnet, und wenn er während der Ausführung eine oder die andere gründliche Besichtigung vornimmt, eventuell die Auszeichnung des Försters verbessert; natürlich immer in Gegenwart des Bediensteten.

Mit diesen thatsächlichen Verhältnissen muß gerechnet werden, und sind daher alle Vorschriften, Anleitungen ꝛc. zur Ausführung von Durchforstungen in Beziehung auf den Grad derselben praktisch unbrauchbar, wenn sie auf Berechnungen, Messungen der Abstände, der Schirmflächen ꝛc. beruhen. Praktisch brauchbar im großen Wirtschaftsbetrieb ist bei der Auszeichnung nur die Stellung der Stangen oder Stämme im Bestande, ihre Kronenform und Ausdehnung und ihr Aussehen überhaupt. Ob die seit etwa 20 Jahren von den deutschen forstlichen Versuchsanstalten unternommenen Durchforstungsversuche uns in Beziehung auf die Durchforstungspraxis sehr gefördert haben, ist wenigstens zweifelhaft; ein Zweifel, dem auch Oberförster Dr. Haug — Allgem. Forst- und Jagd-Zeitung, Jahrgang 1894, Januarheft — Ausdruck gibt, indem er schreibt: „und auch die schon seit Anfang der 70er Jahre in Angriff genommenen Durchforstungsversuche haben wenigstens bis jetzt wenig greifbare Resultate gehabt.“ Herr Dr. Haug wird es aber entschuldbar finden, wenn ich auch „die greifbaren Resultate“ seiner Arbeit, deren wissenschaftlichen Wert ich nicht in Abrede stelle, — „Beiträge zu der Durchforstungsfrage“ Januar-, Februar- und Märzheft der Allgem. Forst- und Jagd-Ztg. — in Zweifel ziehe, denn die Methode der Stammklassen gegen eine Methode der Stammentfernungen vertauschen zu wollen, leistet der Praxis keinen Vorschub.

Wenn Dr. Haug — daselbst Februarheft S. 118 — meint: „Eigenthümlich ist diesem Arbeitsplan — dem der forstlichen Versuchsanstalten — die Zugrundlegung von Stammklassen und die Unterscheidung von Durchforstungsgraden in engem Anschluß an diese Klassen“, so muß dazu doch bemerkt werden, daß bis in die neuere Zeit alle Durchforstungen nur im Anhalt an die Stammklassen ausgeführt, und auch der Grad, „die Stärke“ der Ausführung danach bemessen wurde, welche Klassen zum Aushiebe herangezogen wurden, wenn diese Klassen auch noch nicht so systematisch wie jetzt festgestellt und bezeichnet waren. Man kann ja verschiedener Anschauung darüber sein: „ob die Lösung dieser Aufgabe“, d. h. die Ausbildung der Stammklassenmethode in einer auch jetzt noch befriedigenden Weise erfolgt ist; darüber aber dürften alle Praktiker einig sein, daß diese Methode für die Praxis die einfachste ist und bleiben wird. Auch darüber dürfte bei den Männern vom Leder kein Zweifel bestehen, daß die Zergliederung eines Bestandes in 5 Klassen vollständig zureichend und ein Mehr weder notwendig noch zweckmäßig ist. Jede Ausscheidung, welche Klassen schafft, die nicht sofort beim Auszeichnen von Durchforstungen deutlich unterscheidbar sind, ist vom Uebel. Eine Klasse ist immer dann nicht bloß nicht notwendig, sondern sogar nachteilig, wenn beinahe bei jedem einzelnen Baume darüber gestritten werden kann: ob derselbe der oder jener, der nächst höheren oder nächst niederen Klasse angehört; sie verwirrt in diesem Falle den einfachen und praktischen Sinn unserer Förster.

Wenn Kraft in seiner Schrift „Beiträge zur Durchforstungs- und Lichtungsfrage Seite 36“ sagt: „Ein einfacher Maßstab zur Bemessung der Schlußverhältnisse von Beständen wird in dem Verhältnisse der durchschnittlichen Entfernung der Stämme zu den mittleren Kronenbreiten derselben dargeboten“, so hat er dieses „einfach“, gewiß nur im wissenschaftlichen Sinne gemeint, nicht aber auf die Auszeichnung der Durchforstungen bezogen. Die von Kraft aufgestellte Ausscheidung der in einem Bestande vorkommenden Stämme in 5 Klassen und die damit verbundene Kennzeichnung dieser Klassen ist jedem Förster verständlich und läßt sich bei den Probeauszeichnungen von Seite des Amtsvorstandes jedem auch nur empirisch geschulten Forstschutzbediensteten klar machen, und es will mir scheinen, als wenn die bisher vorgeschlagenen Verbesserungen keine Vereinfachungen wären, und nur solche sind auch Verbesserungen und praktisch brauchbar.

Muß doch überhaupt vor dem übertriebenen Detailieren, Schematisieren, vor dem Gelehrtentum, d. h. dem wissenschaftlichen Schein ꝛc. — ich konstatiere hier ausdrücklich, daß ich damit keine bestimmte Person kennzeichnen will, —, der sich mehr und mehr auch beim Forstwesen breit macht, gewarnt werden; je älter ich im Dienste werde, desto mehr komme ich zu der Ueberzeugung, daß die Forstwirtschaft mit ihren so eminent praktischen Aufgaben durch diese Dinge durchaus nicht gefördert wird, und daß manchmal die Verbesserung in der Vereinfachung liegen würde.

Nach diesen allgemeinen Erörterungen will ich nun zu den seit dem Erscheinen meines im Eingange erwähnten Artikels hervorgetretenen neuen Vorschlägen über die Durchforstungen Stellung nehmen.

Im Großen und Ganzen stehe ich noch auf dem Standpunkte vom Jahre 1886 und gehöre zu den Forstwirten, welche an der Durchforstung nach Stammklassen festhalten und auch die stärkste Durchforstung im allgemeinen nicht über den Aushieb beherrschter Stämme, etwa Klasse 4a Kraft's, ausgedehnt wissen wollen; was darüber hinaus geht, gehört nach meiner Ansicht unter den Begriff „Lichtungshieb“ und den Begriff „Hauptnutzung“, so lange diese Unterscheidung überhaupt beibehalten wird.

Borggreve nähere ich mich in so ferne, als auch ich den Aushieb kranker und schlecht geformter Stangen und Stämme, d. h. allgemein zusammengefaßt den Aushieb der „nutzholzuntüchtigen Stämme“ bethätigt wissen will; ich habe dies schon 1886 empfohlen und im kleinen Maßstab sogar schon als Oberförster — 1862 bis 1874 — ausgeführt.

Die neueren Vorschläge und Versuche lassen sich in 2 Gruppen teilen und zwar:

1) Unterlassung des Aushiebes des ganzen oder eines Teiles des Nebenbestandes oder besser gesagt Belassung des schwächsten, aber noch ganz lebensfähigen Teiles desselben behufs Bodenschutzes.
2) Eingriff in die so häufig vorkommende Gruppenstellung behufs gleichmäßiger Verteilung der herrschenden Stämme und Wuchsförderung durch Auflösung der Gruppen. Soll diese Gruppenauflösung nicht zur Verlichtung, d. h. zum Rückgang der Bodenkraft führen, so wird sie mit der Manipulation ad 1 verbunden werden müssen.

Die Maßregel ad 1 läßt sich nur in reinen Buchen- und Weißtannen-Beständen, und noch vollkommener in mit diesen Holzarten gemischten Beständen, sodann noch in gemischten Föhren- und Fichtenbeständen durchführen. Die Nützlichkeit derselben in Beziehung auf Bodenkrafterhaltung ist sicher und durchaus anerkannt, aber auch die Ausführung in beschränktem Maße und in gewisser Beziehung nicht so ganz neu. In Bayern wenigstens schreiben schon die alten guten Wirtschaftsregeln für die verschiedenen großen Waldgebiete vor, daß das sogenannte Bodenschutzholz sorgfältig zu schonen sei. Eine systematische auch auf das verwertbare Holz der Klasse 5a (immer nach Kraft) sich erstreckende Schonung, verbunden mit gleichzeitiger Durchforstung, hat freilich nicht stattgefunden, und in so fern ist die Methode neu und vollkommener. In reinen Buchenbeständen, wo die zu Klasse 5a und b gehörigen Stangen nicht selten mehr oder minder gebogen sind oder sich nach Ausführung einer auch nur mäßigen Durchforstung — also Klasse 5 und 4b — biegen, wird die Anwendung immer etwas beschränkt bleiben müssen und auch nicht von so bedeutendem Erfolge begleitet sein, da vom herrschenden Bestande ja immer nur ein sehr kleiner Teil als Nutzholz verwertet werden kann; ein Umstand, der sich auch in Zukunft kaum wesentlich besser gestalten wird, wie ich es schon vor Jahrzehnten ausgesprochen habe, gegenüber den vielfachen optimistischen Täuschungen, denen man sich bezüglich des Nutzholzabsatzes hingegeben hat; es war leider Modesache — auch die Grünröcke haben ihre Modetheorieen — über den zunehmenden Absatz des Buchenholzes als Nutzholz zu schwärmen.

Besserer Erfolg läßt sich in reinen, insbesondere aber in mit Weißtannen gemischten Beständen erzielen, weil hier auch die stehenbleibenden Stangen der Klasse 5a noch zu Nutzstangen ꝛc. heranwachsen, und weil der stärkere Eingriff in die Klasse 4 oder, wie später zu besprechen, sogar in die Gruppen der Klasse 3 wegen reiner Nutzholzproduktion sich besser lohnt. — Was die häufig vorkommenden Mischbestände von Föhren und Fichten, insbesondere die Bestände mit vorherrschend Föhren anbelangt, so muß zuerst darauf hingewiesen werden, daß bei Beständen dieser Art, wenigstens in Bayern und, so weit ich mich erinnere, auch in anderen Staaten, insbesondere auch in Hessen schon seit langer Zeit darauf Bedacht genommen wird, von den nebenständigen Fichten nur die geringwüchsigsten auszuhauen, den Fichtennebenbestand also in gewissem Sinne nur zu durchforsten. Bei derartigen Beständen ist diese Behandlung so naturgemäß und einfach, daß sie jedem Förster sofort einleuchtet, und nach Unterweisung an Ort und Stelle auch ohne Bedenken überlassen werden kann. Der Schwerpunkt der Behandlung liegt hier beinahe immer bei der Föhre, und der Eingriff sogar in Klasse 3 kann und muß um so energischer stattfinden, je nutzholzuntüchtiger die Föhren, und je erholungsfähiger die Fichten sind, je mehr also zu erwarten ist, daß sie später Nutzholz, wenn auch nur Gruben- oder Papierholz ꝛc. liefern. Auch die bei engem Schlusse notwendige Durchforstung des Fichtenunterstandes bietet keine Schwierigkeiten, da es sich, wie schon erwähnt, immer nur um den Aushieb der geringwüchsigsten Bestandesglieder handelt, welche sehr leicht an der kurzen lichten Benadlung und den sehr wenig entwickelten Endtrieben zu erkennen sind. Uebrigens gehört das Kapitel über die Behandlung der gemischten Bestände mehr oder minder zu der Lehre von den Läuterungshieben, wie überhaupt die bisher ad 1 besprochenen Maßregeln so recht für Mischbestände sich eignen, und in diesen sollten sie auch weit mehr als bisher durchgeführt werden, denn sie fördern die Nutzholz- und die Massenprodktion bei gleichzeitiger Erhaltung und Mehrung der Bodenkraft.

Zu 2. Wer unsere Kulturwaldungen mit aufmerksamem und geschultem Auge betrachtet, wird finden, daß die Gruppenstellung die vorherrschende ist;

hiervon sind nur Verbandpflanzungen ganz ausgenommen.

Es ist keinem Zweifel unterworfen, daß die Ausführung von Durchforstungen um so schwieriger wird, je entwickelter die Gruppenstellung und je älter der Bestand ist, und je weniger früh in diese Gruppenstellung eingegriffen wurde.

Bei reinen Föhrenbeständen und stark entwickelter Gruppenstellung kann eine unvorsichtige Durchforstung der Gruppen zur Verlichtung des Bestandes führen und ohne Gewinn am Nutzholzertrag zu nicht unbedeutenden Zuwachsverlusten führen. Man wird sich in solchen Fällen jedenfalls auf die Herausnahme des einen oder anderen Gruppenmittelstammes beschränken müssen. Ich neige in solchen Fällen — vorausgesetzt, daß die Standortsverhältnisse und sonstige maßgebende Faktoren entsprechen — weit mehr zum Lichtbetrieb mit Unterbau, als zu gefährlichen Durchforstungshieben.

In reinen Buchenbeständen wird eine nicht zu weit gehende Gruppenauflösung — eine Durchforstung im Sinne des bisherigen Begriffes ist es streng genommen nicht mehr – wenigstens für die Bodenkrafterhaltung nicht oder wenigstens minder bedenklich sein; am wenigsten bedenklich aber ist sie, wenn schon bei den ersten Durchforstungen mit dem Aushieb begonnen wird, und wenn in der Nähe der durchhauenen Gruppen Stangen des Füllbestandes belassen werden können.

Ein Eingriff in die Gruppenstellung ist selbstverständlich noch mehr zulässig, wenn es sich um Mischungen handelt, bei welchen unter bestimmten Verhältnissen diese Art Durchforstung (?) im Interesse einer intensiven Nutzholzzucht sogar sehr nützlich sein kann. Eine Anleitung oder gar Regeln zur Ausführung derartiger Hiebe lassen sich bei der außerordentlichen Verschiedenartigkeit nicht nur der Gruppenstellung, sondern auch der Mischungsverhältnisse, der Standortsverhältnisse 2c. absolut nicht geben, auch Standraumzahlen 2c. sind von keinem Werte; solche Hiebe kann nur ein mit gutem praktischem Blicke und klarem Verständnis begabter Forstverwalter oder ein praktisch geschulter gut angeleiteter Förster auszeichnen. Als erster Grundsatz hat immer zu gelten: jede Hiebsführung, welche den Wert oder gar Massenzuwachs auf Kosten der nachhaltigen Bodenkraft zu fördern sucht, ist verwerflich.

Ob Hiebe dieser Art zur Haupt- oder Zwischennutzung zu rechnen sind und wie sie benannt werden sollen, ist eine andere rein theoretische Frage die zwar der Regelung bedarf, auf die ich mich aber hier nicht näher einlassen will. Bemerkt sei nur noch, daß solche Gruppenauflösungshiebe der Plänterdurchforstung Borggreves weit näher stehen als der schulgerechten Durchforstung; ferner, daß sie nach bisherigem Begriffe von Haupt- und Zwischennutzungen sich mehr der ersteren als der letzteren nähern.

Vielleicht wäre es zweckmäßig: alle Hiebe, welche aus dem Bestande herrschendes — auch mitherrschendes — Material entnehmen, aber nicht die Verjüngung — gleichviel ob Nach- oder Vorverjüngung — zum Zwecke haben, unter dem Begriff „Vorhiebe oder lichtende Vorhiebe" zusammen zu fassen und zur Hauptnutzung zu zählen.

Freilich machen sich derartige Ausscheidungen auf dem geduldigen Papier weit glatter als in der Ausführung, wo Läuterungen, Durchforstungen und lichtende Vorhiebe nicht nur häufig — insbesondere in gemischten Beständen — ineinander übergehen, sondern nicht selten gleichzeitig in einem und demselben Bestande ausgeführt werden müssen.

Was uns aber zur Förderung einer erhöhten Nutzholzproduktion in unseren Waldungen Not thut, sind nicht neue Begriffe über Durchforstungen, neue Versuche, Abstandszahlen 2c., sondern — abgesehen von der Verbannung der verderblichen Bodenstreunutzung aus den Waldungen — Umsetzen der neueren Durchforstungslehren in die Praxis, Ausführung von wirtschaftlichen Durchforstungen, welche die Bestandesentwickelung fördern und den Zuwachs steigern, an die Stelle der bisher beinahe noch überall gebräuchlichen Durchforstungen mit strenger Schlußerhaltung, von welcher insbesondere die älteren Fortstwirte nicht lassen wollen.

Ist das Bluten ein physiologischer oder ein physikalischer Vorgang?

Von Dr. A. Wieler,
Privatdozenten an der Technischen Hochschule zu Braunschweig.

So lange man das Problem des Blutens streng wissenschaftlich verfolgt hat, herrscht die Ueberzeugung, daß das Bluten auf einem osmotischen Vorgange beruhe. Das gilt sowohl von den Arbeiten Dutrochets und Brücke's als ganz besonders von denen Hofmeisters. Diese Grunderkenntniß zieht sich durch die Untersuchungen aller späteren Autoren hindurch, deren Bemühen auf eine ursächliche Aufhellung dieses Vorganges gerichtet war. Das war allerdings nur schrittweise möglich, da sich erst allmählich unsere Kenntniß sowohl von dem Ausbau der Zelle als auch ganz besonders von dem Mechanismus derselben entwickelte. In dieser Hinsicht sind namentlich die grundlegenden Untersuchungen von Pfeffer* von Bedeutung gewesen. Seit dem Erscheinen

* Osmotische Untersuchungen. Leipzig 1877.

seiner „osmotischen Untersuchungen" war die Möglichkeit geboten, eventuell einen tieferen Einblick in den Vorgang des Blutens zu gewinnen. Von ihm wurden bereits die Bedingungen erörtert, unter denen sich in der Zelle ein Vorgang abspielen kann, welcher zum Bluten führt. Es ist nicht meine Absicht, hier auf dieselben einzugehen, da uns das zu tief in die Einzelheiten der Zellphysiologie führen würde.

Wir pflegen unter „Bluten" den Vorgang zu verstehen, daß Saft ausfließt, wenn wir eine Pflanze anbohren oder dekapitieren. Wann und unter welchen Umständen diese Erscheinung wahrzunehmen ist, dürfte den meisten Lesern bekannt sein. Der Saft tritt unter Druck aus, der nach Individuum und Spezies schwankt. Als Blutungs- oder Wurzeldruck wird er bezeichnet. Die letztere Bezeichnung setzt voraus, daß der Sitz des Phänomens in der Wurzel ist. Trifft diese Auffassung in ihrer Ausschließlichkeit nicht zu, indem auch andere Pflanzenteile die Fähigkeit des Blutens besitzen, so ist doch am Bluten bewurzelter Pflanzen das Wurzelsystem stets beteiligt. Auch dürfte es von allen Organen am ausgiebigsten bluten. Der Vorgang selbst spielt sich in allen blutungsfähigen Organen in derselben Weise ab. Wir können uns deshalb bei unseren Betrachtungen auf die Wurzel beschränken. Der Saftfluß, welchen wir an Bohrlöchern oder Hiebflächen bemerken, hat seinen Sitz in den lebenden Zellen des Wurzelsystems, durch deren vereinte Thätigkeit die gesammte Saftmasse heraufgepumpt wird. Der eigentliche Vorgang hat also in der einzelnen Zelle statt und wiederholt sich so viele Male, als sich Zellen am Bluten betheiligen. Es sind diejenigen Zellen, welche den Leitungsbahnen für Wasser, den todten Röhren, anliegen. Wenn ein Gewächs blutet, dauert der Vorgang wenigstens einen längeren Zeitraum hindurch. Es muß also, indem die Erscheinung auf die einzelne Zelle zurückgeführt wird, ein kontinuirlicher Wasserstrom durch die Zelle hindurchgehen und zwar von der Seite, an welcher die Wasserquelle liegt, nach den wasserleitenden Elementarorganen zu.

Das Blutungsproblem spitzt sich aber darauf zu: wie ist es möglich, daß die den wasserleitenden Elementarorganen anliegenden lebenden Zellen anhaltend Wasser in sie hineinpumpen können? Wer hier nicht den Kern der Erscheinung sucht, verkennt dieselbe vollständig. A priori lassen sich verschiedene Möglichkeiten aufstellen, wie sich dieser Vorgang abspielen kann. Die Entscheidung, welche Möglichkeit hier zutrifft, gehört heute noch zu den schwierigsten zellphysiologischen Aufgaben, so daß eine eingehende Diskussion dieses Punktes hier wenig am Platze sein dürfte. In Erwägung aller bekannten Thatsachen scheint mir der kontinuirliche Wasserstrom durch die Zelle hindurch dadurch zu Stande zu kommen, daß auf entgegengesetzten Seiten in der Zelle andauernd ungleiche osmotische Kräfte erzeugt werden, und zwar ist die geringere Kraft in dem Plasma auf der Seite, mit welcher die Zelle dem wasserleitenden Elementarorgane anliegt. Für die Begründung dieser Ansicht muß ich auf meine Untersuchungen „Das Bluten der Pflanzen"* verweisen.

Meine Untersuchungen bestätigen lediglich das Ergebnis der früheren Arbeiten, daß das Bluten ein osmotischer, ein physiologischer Vorgang ist. Trotzdem diese Auffassung Gemeingut der Wissenschaft geworden ist, ist es doch notwendig, sie besonders zu betonen, da neuerdings Stimmen laut geworden sind, welche das entweder direkt bestreiten oder wenigstens derartige Ansichten entwickeln, welche folgerichtig zu demselben Ergebnis führen würden. Mit Rücksicht hierauf scheint es mir geboten zu sein, diejenigen Thatsachen anzuführen, welche unwiderleglich zeigen, daß das Bluten ein physiologischer Vorgang ist.

1. Sobald die Zellen getödtet werden, hört der Saftfluß auf, und von einem Blutungsdruck ist nichts mehr zu spüren.

2.** Entzieht man den blutenden Pflanzen den Sauerstoff, so hört das Bluten auf. Es kehrt entweder gleichzeitig mit oder bald nach dem Sauerstoffzutritt wieder.

3. Dasselbe beobachtet man, wenn man ein Anästhetikum auf das Wurzelsystem einwirken läßt (verdünntes Chloroformwasser).

4. Setzt man blutende Pflanzen, etwa Wasserkulturen, in verdünnte Salzlösungen, so hört das Bluten auf und es wird Wasser von der Schnittfläche hereingesogen. Bringt man die Pflanze in Wasser zurück, so beginnt sie nach einiger Zeit wieder zu bluten. Die osmotischen Kräfte innerhalb der Zelle werden durch die der umspülenden Salzlösung brach gelegt, daher blutet die Pflanze in der Lösung nicht. Im Wasser kommen die osmotischen Kräfte der Zelle wie vorher wieder zur Geltung.

5. Es gelingt auf künstliche Weise, nicht blutende Pflanzen zum Bluten zu bringen durch Einwirkung wässeriger Lösung gewisser Stoffe wie

	1 %	Kalisalpeter,
	2 „	„
etwa	0,8 „	salpetersaures Ammonium,
„	0,5 „	schwefelsaure Magnesia,
	0,5 „	phosphorsaures Natrium,
„	1 „	Glycerin,
„	1,5 „	„
„	2 „	„
	0,5 „	Coffeïn
	0,5 „	salzsaures Chinin.

* Cohn, Beiträge zur Biologie der Pflanzen. 6. Bd. 1. Heft. 1892.

** Für die folgenden Nummern vergleiche besonders „Das Bluten der Pflanzen".

Die nicht blutenden Pflanzen läßt man für 12 bis 24 Stunden in diesen Lösungen und bringt sie alsdann in Wasser zurück. Hier fangen sie an zu bluten. Der Vorgang ist ursächlich noch unklar; wahrscheinlich liegt eine eigenartige Reizerscheinung vor.

6. Durch hohe Wärmegrade (etwa 37—39° C) gelingt es, Pflanzen, welche selbst während eines längeren Aufenthaltes bei Zimmertemperatur (etwa 19° C) nicht bluten, zum Bluten zu bringen. Bei niedriger Temperatur dauert es fort. Auch diese Erscheinung ist ursächlich nicht ausreichend aufgeklärt.

Diese Thatsachen beweisen unwiderleglich, daß das Bluten ein physiologischer Vorgang ist, ein Prozeß, der sich in der lebenden Zelle abspielt.

In direkten Gegensatz hierzu tritt Borggreve* mit einer Theorie des Wurzeldrucks, welche das Bluten ausschließlich physikalisch erklären will. Obgleich die Thatsachen unwiderleglich beweisen, daß das Bluten ein osmotischer Vorgang ist, verwirft Borggreve nichts desto weniger die Osmose „als unbewiesene und schwer zu beweisende Hypothese", vermutlich weil er über die wahre Natur der Zelle unzureichend unterrichtet ist, und erblickt die Ursache in folgendem rein physikalischen Vorgange. Im Nachstehenden folgt seine Theorie mit seinen eigenen Worten**:

„Es fragt sich aber, welche nicht hypothetische, sondern an sich physikalisch zweifellose Ursache bezw. Kraft kann hier wirken; und es bleibt wunderbar, daß seitens der oben genannten und wohl auch aller sonstigen Physiologen hier einmal wieder so lange in der Ferne gesucht ist, während „das Gute so nahe lag". Man grübelte über Luftdruckdifferenzen, Osmose, rechnete nach Atmosphärendruck und übersah ganz, daß auf den Wurzeln des Baumes etwas drückt, was ein hohes Vielfaches der Wirkungen eines Atmosphärendruckes erzeugen muß, nämlich eine Schicht von Erde oder Bodenkrume von 0,3—2,0 m, durchschnittlich allermindestens 0,5 m Stärke und der Quadratfläche des i. d. R. wiederum allermindestens der Kronen-Traufe entsprechenden, in manchen Fällen — am handgreiflichsten bei den Pyramiden-Pappeln und bei Wurzelbrut treibenden Aspen, Elzbeeren, Rüstern 2c. — ein hohes Vielfaches der Kronen-Traufe betragenden Wurzelraums. Und wenn man nur 0,5 m drückende Bodenkrume annimmt, so repräsentirt diese bei ihrem specifischen Gewicht von etwa 2,0 (im feuchten Zustand) den Gewichtsdruck von eben so viel Cubikmetern Wasser, à 20 Centner, wie der Wurzelraum Quadratmeter hat — ein enormes Gewicht, welches dasjenige der im Baum vorhandenen Wassermenge (= etwa 0,5 seines Cubikgehaltes) stets erheblich übertrifft." Auf S. 137 hebt er noch einmal kurz hervor, die Ursache des Blutens ist: „die auf den capillar einsaugenden Wurzeln ruhende Erdlast von durchschnittlich mindestens 0,5 m Stärke und einem specifischen Gewicht von etwa 2,0, welche allein das längere „Nachbluten" am Wurzelstock abgeschnittener Bäume erzeugen kann und vielleicht allein genügen würde, die ganze Wirkung zu erzeugen."

* Der sogenannte „Wurzeldruck" als hebende Kraft für den aufsteigenden Baumsaft. — Jahrb. d. Nassauischen Vereins für Naturkunde. 45. Jahrg., 1892, S. 131 ff.

** S. 135.

Diese Ansicht wird nicht nur jeden Physiologen, sondern sogar jeden physikalisch Gebildeten überraschen, sie ist in allen Teilen unrichtig. Setzen wir einen Augenblick voraus, die Erdmasse, welche auf den Wurzeln ruht, wäre in der That im Stande, Wasser in die Wurzeln hineinzupressen, dann ist die von Borggreve berechnete Größe dieser Kraft unrichtig ermittelt. Leider wird diese Berechnung von unserem Autor nicht an einem Zahlenbeispiel ausgeführt; das Absurde seiner Berechnung würde dann sofort in die Augen springen. Borggreve scheint übersehen zu haben, daß die Druckhöhe davon abhängt, auf welche Fläche ein gewisses Gewicht drückt. Ob ein Zentner auf einen Quadratmillimeter oder einen Quadratmeter drückt, ist doch nicht dasselbe. Dahingegen ist die Größe der Grundfläche ganz gleichgültig, wenn nur auf jeder Einheit das gleiche Gewicht ruht. In unserem Falle trifft das letztere zu. Auf jedem Quadratmillimeter der Wurzel lastet annähernd das gleiche Gewicht, sagen wir, um einen möglichst hohen Wert zu erhalten, eine Erdsäule von 2 m Höhe. Bei einem spezifischen Gewicht von 2 entspricht das einem Wasserdruck von 4 m auf die Flächeneinheit, d. h. von 0,4 Atmosphären. Es ist das ein sehr kleiner Wert, der weit unter den höchsten für Blutungsdruck ermittelten Werten bleibt. Auch ist es ausgeschlossen, daß sich die auf den einzelnen Flächeneinheiten lastenden Druckkräfte gegenseitig verstärken. Es wäre aber unmöglich, auf diese Weise einen Blutungsdruck von mehr als 0,4 Atmosphären zu erhalten. Da höhere Kräfte für denselben bekannt sind, ergibt sich, daß der Druck der Erdmasse nicht seine Ursache sein kann.

Sollte die Erdmasse irgend eine aktive Rolle bei diesem Vorgange spielen, so müßte sie im Stande sein, das Wasser in die Pflanze hineinzupressen. Davon kann aber gar nicht die Rede sein. Selbst wenn die Wasserkapazität der Erde völlig gesättigt ist, dürfte der Druck von 0,4 Atmosphären schwerlich hinreichen, Wasser aus ihr auszupressen, obendrein noch bedeutende Mengen. Meistens dürfte die volle Wasserkapazität auch gar nicht erreicht werden. Das Wasser wird von der Erde mit ziemlicher Kraft festgehalten, es muß ihr also mit einem nicht unbedeutenden Kraftaufwand von Seiten der Zellen entzogen werden. Für die Wasserbewegung hat der Druck der Erde demnach gar keine Bedeutung; er könnte höchstens eine Deformation der Organe und Gewebe herbeiführen, doch wirken dem die in den lebenden Zellen herrschenden Druckkräfte von 7—10 Atmosphären* entgegen. Gegenüber diesen fällt ein Druck

* Vergl. Wieler, Plasmolytische Versuche mit unverletzten phanerogamen Pflanzen. Ber. d. d. bot. Ges. Bd. V 1887 und Pfeffer, Ueber Anwendung des Gipsverbandes für pflanzenphysiologische Studien. Ber. d. sächs. Ges. d. Wiss. math.-phys. Cl. 1892, S. 541.

von 0,4 Atmosphären im Maximum nicht in's Gewicht.

Nach Borggreve's Theorie soll die Wurzel das Wasser kapillar aufnehmen. Das wäre nur möglich, wenn es in die Wurzel hineingepreßt würde, das ist aber nicht der Fall, weil die dafür verfügbaren Kräfte viel zu gering wären. Der Bau der Wurzeln ist derartig, daß nirgends die todten wasserleitenden Elementarorgane mit der feuchten Erde in Berührung kommen. Rings herum sind sie von lebenden Zellen umgeben, welche das Wasser passieren muß. Aus ihnen kann das Wasser auf kapillarem Wege nicht in die Gefäße und Tracheiden gelangen. Es stehen Borggreve nur die Zellwände zur Verfügung, wenn das Wasser aus der Umgebung auf kapillarem Wege aufgenommen werden soll, indem wir Imbibition als Spezialfall der Kapillarität betrachten. Die Zellwände können sich aus der feuchten Umgebung mit Wasser imbibiren. Aber sie halten das Wasser auch ziemlich fest. Es ist wohl verständlich, daß es in ihnen wenn auch langsam, wandert, indem es von Molekül zu Molekül oder von Mizell zu Mizell wandert, aber es ist durchaus nicht einzusehen, wie dies imbibirte Wasser in die Lumina der Gefäße und Tracheiden gelangt, um sich in ihnen kapillar weiter zu bewegen. Jedenfalls müßte das viel langsamer vor sich gehen als auf osmotischem Wege. Daß die von außen auf die Wurzel wirkenden Kräfte ohne Einfluß auf die Wasserbewegung sind, ergibt sich daraus, daß unter denselben günstigen Bedingungen z. B. Wasserkulturen, Exemplare der nämlichen Art sich ungleich verhalten. Das eine blutet, das andere nicht, während nach Borggreve's Theorie alle bluten müßten.

Die Borggreve'sche Erklärung des Blutungsdruckes stellt sich in physikalischer wie physiologischer Hinsicht als wissenschaftliche Unmöglichkeit dar. Nach wie vor ist der Blutungsdruck auf osmotische Vorgänge zurückzuführen, und wenn Borggreve das leugnet, darf man vor allen Dingen von ihm den Beweis für seine Behauptung verlangen, daß Osmose eine „unbewiesene und schwer zu beweisende Hypothese" ist. Bei der Osmose handelt es sich gar nicht um eine Hypothese, sondern um jedermann zugängliche Thatsachen. Die Osmose leugnen, heißt aber diese Thatsachen leugnen, und wer sich dessen unterfängt, hat die Aufgabe nachzuweisen, daß diese Thatsachen nicht existiren oder unrichtig sind.

Der Auffassung Borggreve's steht in mancher Beziehung nahe die von Josef Böhm*, oder vielleicht wäre es richtiger, das Verhältnis beider umzudrehen. Das gilt besonders von der Auffassung, daß die Aufnahme des Wassers durch die Wurzeln nicht auf osmotischem Wege sondern durch Kapillarität vor sich gehe. An anderer Stelle äußert sich Böhm jedoch dahin, daß das Bluten ein osmotischer Vorgang sei. Mir scheinen beide Ansichten in Widerspruch mit einander zu stehen. Uebrigens hat sich Böhm nie eingehend über den Blutungsvorgang ausgesprochen, so daß man eigentlich nicht recht weiß, wie er sich denselben vorstellt. Gerade im Gegensatz zu Borggreve mißt er ihm nur eine untergeordnete oder gar keine Bedeutung für die Bewegung des Transpirationswassers bei. Wenn das Wasser von den Wurzeln nicht auf endosmotischem Wege sondern durch Kapillarität aufgenommen wird, so kann auch beim Blutungsvorgang das Wasser nicht auf osmotischem Wege aufgenommen werden. Dann würde es sich fragen, wo eigentlich die blutenden Zellen sitzen und woraus sie schöpfen. Ehe hierüber nicht eine klare Ansicht vorliegt, läßt sich nicht darüber diskutieren. Der Vorgang der Wasseraufnahme durch Kapillarität von Seiten der Wurzeln wird von Böhm nicht näher auseinandergesetzt, trotzdem es zum richtigen Verständnis seiner Wasserbewegungstheorie unumgänglich notwendig wäre. In irgend einer Weise schlägt in dieselbe auch der Wurzeldruck hinein. Böhm müßte also zeigen, in welcher Weise er mit der Wasserleitung in Zusammenhang steht oder, wenn ein solcher Zusammenhang nicht vorhanden ist, aus welchen Gründen der Wurzeldruck ganz abzuweisen ist. Da hier noch so manche Punkte der Aufklärung bedürfen, können wir von einem längeren Verweilen bei der Böhm'schen Ansicht Abstand nehmen.

Eine dritte Ansicht, welche wenigstens teilweise einer physikalischen Ursache im Gegensatz zur physiologischen das Wort zu reden scheint, ist von R. Hartig ausgesprochen worden. Ich werde die betreffende Stelle wörtlich folgen lassen für diejenigen Leser, denen sie unbekannt sein sollte.

„In der Regel tritt diese Erscheinung (das Bluten) aber erst deutlich und energisch im Frühjahr auf vor Ausbruch des Laubes, aber zu einer Zeit, in der die Verdunstung noch eine minimale, die Wasseraufnahme durch die Wurzeln dagegen eine gesteigerte ist. Die Erwärmung des Bodens beschleunigt die osmotischen Prozesse und es werden so große Wassermengen von den Wurzeln aufgenommen, daß die Luft in den Gefäßen und in den anderen Organen komprimiert wird. Der Druck der Holzluft ist dann zeitweise ein sehr großer. Durch Ansetzen von Manometer hat man festgestellt, daß z. B. der Weinstock einen Druck ausübt, der die Quecksilbersäule bis zu 107 cm emporhebt. Das Bluten des Weinstocks, Ahorns, der Birke u. s. w. findet insbesondere dann energisch statt, wenn einerseits durch erhöhte Lufttemperatur die Holzluft sich erwärmt hat, wenn andererseits die Erwärmung des Bodens eine beschleunigte Aufnahme des Wassers mit sich bringt, durch welches der Blutungsverlust schnell und nachhaltig ersetzt wird. Auch hört das Bluten natürlich auf, wenn mit der Entwickelung der neuen Belaubung der Transpirationsverlust ein so großer wird, daß selbst bei schnell zunehmender Wurzelthätigkeit doch der Wasser-

* Ueber einen eigentümlichen Stammdruck. Ber. d. d. bot. Ges. 1892, Bd. X, Heft 8. — Transpiration gebrühter Sprosse l. c. Heft 10. – Capillarität und Saftsteigen l. c. 1893, Bd. XI, Heft 3.

gehalt des Baumes sich vermindert und somit die Holzluft sich verdünnt. Wenn man Bäume im Sommer fällt, zeigen die Abhiebsflächen des Stockes nicht selten starkes Bluten, weil die Stockfläche langsamer verdunstet, als die ganze Blattoberfläche und somit die Wasserzufuhr durch die Wurzeln ein Hervorpressen des Saftes veranlassen muß, sobald die Luft im Wurzelstocke wieder die Atmosphärendichtigkeit übersteigt. Auch bei größeren annuellen Pflanzen, z. B. einer kräftigen Sonnenblume, kann man das Bluten beobachten, wenn man dieselbe über dem Boden abgeschnitten hat. Anfänglich tritt kein Wasser hervor, da die Binnenluft in den geschlossenen Organen noch verdünnt ist, und das von den Wurzeln aufgenommene Wasser begierig von ihnen aufgesogen wird. Ist die Binnenluft aber durch das aufgenommene Wasser auf einen so kleinen Raum beschränkt, daß sie die Dichtigkeit der Atmosphäre erreicht oder übertrifft, dann fängt der Stock auch an zu bluten, womit der Beweis erbracht ist, daß es die ungestörte osmotische Thätigkeit der Wurzelzellen ist, welche das Wasser emporpumpt.

Zu den Zeiten, in denen die Bäume nach Verletzungen bluten, tritt oft auch das Wasser in Tropfenform zwischen den Knospenschuppen hervor, und bezeichnet man diese Erscheinung als Thränen. Besonders häufig beobachtet man dasselbe bei Heinbuchen, welche an warmen, sonnigen Frühlingstagen aus allen Knospen reichlich Wasser ausscheiden. Das Thränen besteht in Ausscheidung von Wasser durch die Wasserspalten der jungen, noch in der Knospe ruhenden Blätter. Weit häufiger beobachtet man das Thränen an niederen Pflanzen im Walde, im Gewächshause und in Zimmern. Es treten in bestimmten Entfernungen Tropfen klaren Pflanzensaftes am Rande der Blätter zum Vorschein, da wo sich über den Endigungen der Seitenrippen Gruppen von Wasserspalten vorfinden. Die Erscheinung setzt einmal einen frischen, warmen Boden voraus, in welchem die osmotischen Prozesse mit großer Lebhaftigkeit Wasser in die Wurzeln und in das Pflanzeninnere hineinziehen, andererseits eine feuchte Luft, welche die Transpiration der Blätter sehr vermindert. Da nun in der Nacht die gewöhnlichen Spaltöffnungen sich schließen, aber keinen oder nur wenig Wasserdunst hindurchlassen, so tritt leicht bei kleinen Pflanzen der Fall ein, daß die Wasseraufnahme den Wassergehalt der Pflanze so steigert, daß die Luft im Innern komprimiert wird und gewaltsam Wasser aus den stets offenen Wasserspalten hinauspreßt."*

Einige Seiten weiter faßt Hartig dann die Ansicht noch einmal in folgenden Worten zusammen.

„Die Erscheinungen des Blutens und Thränens lassen auf eine von unten wirkende Kraft, den Wurzeldruck, unzweifelhaft schließen. Diese Hubkraft veranlaßte, daß die in den Leitungsorganen neben dem Wasser befindliche Luft zusammengepreßt wird und nun einen Druck auf das Wasser selbst ausübt. Durch fortdauernde Wasseraufnahme von unten wird die Luft im unteren Stammtheil comprimirt und wirkt als Hubkraft nach oben, wo in Folge der Wasserverdunstung Wasser verbraucht und dadurch die Luft verdünnt wird."

Ich muß offen bekennen, ich bin zweifelhaft, ob ich Hartig's Ansicht in allen Punken richtig verstanden habe, hoffe es aber, denn die Darstellung ist keineswegs klar. Der Anfänger, für den das Buch bestimmt ist, wird das jedenfalls noch in höherem Grade empfinden. Meines Erachtens nach sollte in einem Lehrbuch nur das mitgetheilt werden, was Gemeingut der Wissenschaft geworden ist, also in erster Linie nur das Thatsächliche, jedenfalls aber keine unbegründete subjektive Ansicht. Im obigen Citat ist alles enthalten, was in dem Lehrbuch über Bluten gesagt ist. Viel ist das nicht, aber in Anbetracht unserer geringen Kenntnis von der Rolle, welche der Blutungsvorgang in der Oekonomie der Pflanzen spielt, würde es dem Umfange nach ausreichend sein, wenn nur der Kern des ganzen Problems scharf hervorgehoben wäre. Aber das gerade vermißt man.

Ich rechne Hartig zu den Vertretern der Richtung, welche das Bluten rein physikalisch erklären will, da er augenblicklich unter Bluten denjenigen Vorgang versteht, daß in Folge der Ausdehnung komprimierter Luft im unteren Teil des Stammes Saft ausgepreßt wird. Demgegenüber muß betont werden, der Kern des Blutungsproblems liegt darin: wie gelangt das tropfbar flüssige Wasser in die Hohlräume der wasserleitenden Elementarorgane? Unter Druck tritt dasselbe aus den lebenden Zellen aus und der Druck, welcher im Manometer, das einem blutenden Baum ein- oder dem Stammstumpf einer annuellen Pflanze aufgesetzt wird, ermittelt wird, ist ein Ausdruck für den in den Zellen herrschenden Druck. Es kommt weniger darauf an, wie der Saftaustritt aus der verletzten Pflanze vor sich geht, als vielmehr wie sich der Blutungsvorgang überhaupt also auch in der unverletzten Pflanze abspielt. Hartig müßte sich also das Bluten in zwei Vorgänge zerlegt denken, nämlich die Wasserbeförderung aus den lebenden Zellen in die Hohlräume der Gefäße und unabhängig davon die Auspreßung des Saftes aus ihnen durch komprimierte Luft. Hartig selbst macht diese scharfe Scheidung nicht, ich weiß auch nicht, ob er sie gewollt hat, konsequenterweise müßte er zu derselben gelangen.

Ist aber die Ansicht richtig, daß der Saft aus den Gefäßen durch die im unteren Teil des Stammes komprimierte Luft hinausgepreßt wird, und ist hierin die Ursache des Saftflusses bei verletzten Pflanzen zu suchen? Findet überhaupt eine Kompression der Luft statt? Eine Kompression der Luft im Innern der Pflanze kann auf doppeltem Wege hervorgerufen werden, entweder durch Abkühlung oder durch Druck. Kompression durch Abkühlung ist ohne Bedeutung, da sie in der Pflanze gleichmäßig vor sich gehen muß und höchstens die Spannung einer Atmosphäre erlangen kann. Die Kompression der Luft muß demnach unter Druck vor sich gehen. Der Druck muß also von unten wirksam sein, muß Wurzeldruck sein. Ob Hartig die Kompression auf einen solchen aktiven Druck zurückführen will, ersieht man nicht deutlich. Wenn eine Kompression der Luft überhaupt statthat in Folge des Blutungsdruckes,

* Lehrbuch der Anatomie und Physiologie der Pflanzen unter besonderer Berücksichtigung der Forstgewächse. Berlin 1891, S. 208.

so fragt es sich, ob dieselbe so bedeutend ist, wie die in den Manometern abgelesenen Druckhöhen anzeigen.

In den Gefäßen — und diese kommen in erster Linie in Betracht — haben wir entweder kontinuirliche Wasserfäden oder Jamin'sche Ketten*. Nur die letzteren können für die Hartig'sche Blutungstheorie in Betracht kommen. Sie paßt also nicht für den ersten Fall. Daß in der That sowohl zusammenhängende Wasserfäden wie Jamin'sche Ketten vorkommen, ergibt sich aus den Blutungsprodukten. Entweder wird nur Saft ausgeschieden oder Saft untermischt mit Luft. Letzteres meist im Beginn, ersteres im weiteren Verlauf des Blutens.

Die Luft der Jamin'schen Ketten könnte nur bis zu der Höhe komprimiert werden, welche am Manometer abgelesen wird, wenn der Reibungswiderstand der Ketten ebenso groß oder größer als der Wurzeldruck wäre. Dann bleiben sie unbeweglich und der Uebertritt von Wasser aus den lebenden Zellen in die Gefäße hört auf. In der unverletzten Pflanze tritt ein Stillstand im Bluten ein. Wird die Pflanze oberhalb dieser Kette verletzt, so hat das keinen Einfluß, die letztere bleibt unverändert. Erfolgt die Verletzung innerhalb der Länge der Kette, so wird die Höhe der drückenden Säule vermindert, die komprimierte Luft muß sich ausdehnen und drängt Saft aus den Gefäßen hinaus. Ist die Spannung der Luft innerhalb und außerhalb die gleiche geworden, dann hört der Saftfluß auf. Wir hätten gleichsam ein kurzes explosionsartiges Bluten, was aber den beobachteten Thatsachen widerspricht. In vielen Fällen hält das Bluten sehr lange an, in vielen Fällen ist eine allmähliche Zunahme des Druckes, unter dem der Saft aus der Wunde austritt, wahrzunehmen. Erst nachdem das Maximum erreicht worden ist, macht sich eine allmähliche Verminderung der drückenden Kraft fühlbar. In unserm vorausgesetzten Falle müßte der Druck sofort mit dem Maximum beginnen, um in kurzem auf Null zu sinken. Ein dauerndes Bluten könnte überhaupt nicht statthaben. Ebenso wenig könnte ein Stammstumpf bluten, wenn Hartig's Theorie richtig wäre. Es könnte hier nie zu einer Kompression der Luft kommen, da die ganzen Ketten sofort durch den Wurzeldruck hinausgeschoben würden, oder wenn es zu einer Kompression käme, würde sie sich doch nicht in einem Bluten geltend machen können, da die Widerstände der Ketten zu groß wären. Sie würden unbeweglich sitzen bleiben. Die Luft kann ja nur komprimiert werden, weil die auf ihr von oben lastenden Druckkräfte ebenso groß oder größer als der Wurzeldruck sind.

Ob in dem unteren Teil eines Baumes überhaupt eine Kompression der Luft durch den Wurzeldruck statt hat, hängt von verschiedenen Faktoren ab. Einmal von den Reibungswiderständen, wie wir gesehen haben, zweitens von der Verdünnung der Luft. Bestehen die Luftblasen der Jamin'schen Ketten aus stark verdünnter Luft, so wird diese natürlich durch das in das Gefäß gepumpte Wasser komprimirt. Der Grad der Kompression hängt ab von den Reibungswiderständen der Kette und dem auf der Luftblase lastenden Druck. Je stärker der Druck ist, um so mehr wird von der Luft durch den Saft absorbirt, dessen Absorptionskoeffizient für Luft mit zunehmendem Druck wächst. Im Uebrigen ist der Grad der Luftkompression für den Blutungsvorgang völlig irrelevant, eine aktive Rolle spielt sie nicht.

Ebenso wenig wie die etwaige Kompression der Luft in den Gefäßen an verletzten Pflanzen ein Bluten hervorrufen kann, ist hierauf die Saftausscheidung an unverletzten niedrigen Pflanzen zurückzuführen. Hartig erklärt diesen Vorgang des „Thränens" folgendermaßen: „Da nun in der Nacht die gewöhnlichen Spaltöffnungen sich schließen, also keinen oder nur wenig Wasserdunst hindurchlassen, so tritt leicht bei kleinen Pflanzen der Fall ein, daß die Wasseraufnahme den Wassergehalt der Pflanze so steigert, daß die Luft im Innern komprimirt wird und gewaltsam Wasser aus den stets offenen Wasserspalten hinauspreßt." Demnach haben wir hier zwei entgegenwirkende Prozesse, Kompression der Luft und Ausdehnung derselben, denn ohne diese wäre ja ein Austreten von Saft ausgeschlossen. Eine Kompression der Luft kann Nachts herbeigeführt werden durch die Abkühlung, fährt die Pflanze dann fort Wasser aufzunehmen, so könnte morgens mit der Erwärmung durch die Wiederausdehnung der Luft Saft ausgeschieden werden. Das meint augenscheinlich unser Autor aber nicht. Uebrigens stimmt dies nicht mit den thatsächlichen Verhältnissen. Das Phänomen tritt auch bei konstanter Temperatur ein, wenn die Transpiration durch Bedecken vermindert wird. Wenn aber Hartig die Voraussetzung macht, daß die Luft so stark zusammengepreßt wird, daß ihre Spannung größer ist, als die einer Atmosphäre, was erforderlich wäre, falls durch ihre Ausdehnung Saft ausgeschieden wird, so müßte Hartig wenigstens erklären, durch welchen Faktor die einmal erfolgte Kompression der Luft wieder aufgehoben würde, wenn wir diese zugeben. In der That muß es sich hier ebenso verhalten wie beim Bluten verletzter Pflanzen-

* Der Wechsel von Luftblasen und Wassertropfen in einer kapillaren Röhre setzt der Verschiebung solcher Wasser-Luftfäden durch Druck nach den Untersuchungen von Jamin und Späteren einen bedeutenden Widerstand entgegen und zwar einen um so größeren, je zahlreicher die Luftblasen sind. Nach Jamin, welcher diese Erscheinung zuerst näher studierte zum Zweck der Erklärung pflanzenphysiologischer Vorgänge — denn in den Gefäßen und Tracheiden haben wir kapillare Röhren — werden solche Wasser-Luftfäden als Jamin'sche Ketten bezeichnet.

teile. Eine wesentliche Kompression der Luft, durch welche selbst eine Ausscheidung von Saft stattfindet, kann hier ebenso wenig wie dort angenommen werden. Indem das Wurzelsystem in seine Gefäße Wasser hineinpumpt, wird auf die kontinuierlichen Wasserfäden oder Jamin'schen Ketten ein Druck ausgeübt, eine Verschiebung herbeigeführt und dadurch Wasser aus der Pflanze ausgepreßt.

Ich habe oben darauf hingewiesen, daß eine Saftausscheidung aus den unverletzten Pflanzen durch Wärmedifferenzen möglich wäre, indem bei andauernder Wasseraufnahme die durch Abkühlung komprimierte Luft sich mit steigender Temperatur ausdehnte und Saft auspreßte. Diese Erscheinung ist an verletzten Pflanzenteilen vielfach beobachtet worden. Die Saftausscheidung ist aber noch kein Bluten und sorgfältig hiervon zu scheiden, worauf zuerst Sachs mit Nachdruck hingewiesen hat. Die Scheidung vermißt man bei Hartig, und doch ist sie notwendig, weil sonst grobe Täuschungen unterlaufen können. Selbstverständlich kann sich diese Art der Saftausscheidung mit dem eigentlichen Bluten verbinden und dasselbe verstärken. Mit Rücksicht hierauf ist es aber erforderlich, wenn man Untersuchungen über Bluten anstellen will, bei konstanter Temperatur zu arbeiten.

Es ist vielfältig beobachtet worden, daß eine dekapitierte Pflanze nicht sofort, sondern erst nach einiger Zeit blutet. Setzt man ein Rohr mit Wasser auf die Schnittfläche, so wird sogar Wasser eingesogen. Auch Hartig erwähnt diese Thatsache und sucht sie zu erklären: „anfänglich tritt kein Wasser hervor, da die Binnenluft in den geschlossenen Organen noch verdünnt ist, und das von den Wurzeln aufgenommene Wasser begierig von ihnen aufgesogen wird.“ Aus dieser Bemerkung müßte man entnehmen, daß nicht der Wurzeldruck das Wasser in die Gefäße preßt, sondern daß es durch die Luftverdünnung in diese hineingesogen wird. Eine jedenfalls irrige Vorstellung! Damit ergiebt sich auch das Unrichtige der obigen Erklärung. Die Sache dürfte vielmehr folgendermaßen liegen, und so wird sie im Allgemeinen auch aufgefaßt: die Luft in den Gefäßen ist verdünnt. Wird die Pflanze dekapitiert, so preßt der Luftdruck die Luft in die Gefäße hinein, der Jamin'schen Ketten zusammenschiebend und die Luft bis auf eine Atmosphäre komprimierend. Haben wir ein Rohr mit Wasser auf den Querschnitt der Pflanze gesetzt, so preßt der Luftdruck Wasser in die Gefäße, die Pflanze scheint Wasser von der Schnittfläche her einzusaugen. Natürlich verstreicht eine gewisse Zeit, vordem das Gleichgewicht im Druck der Luft außen und innen hergestellt ist. Die Mitwirkung des Blutungsdruckes beschleunigt diesen Zeitpunkt. Ist er erreicht, so beginnt in den Fällen, wo wir ein Rohr mit Wasser auf den Stammstumpf gesetzt hatten, der Saftausfluß. Wo das nicht geschehen war, beginnt es erst, wenn das ganze Gefäß, dessen Inhalt durch den Luftdruck vermindert worden war, durch die blutende Wurzel mit Saft gefüllt worden ist.

Nach alledem sind wir genötigt, die Ansicht, das Bluten sei eine Wirkung der im unteren Stammteil eines Baumes oder im Holzkörper einer niedrigen Pflanze komprimierten Luft, zurückzuweisen. In blutenden Organen ist die Luft, so weit sie überhaupt vorhanden ist, höchstens bis auf die Spannung einer Atmosphäre komprimiert. Eine stärkere Kompression bis zur Höhe des Wurzeldruckes kann nur an solchen Stellen, wenn es überhaupt vorkommt, vorhanden sein, wo Bluten nicht statthat.

Vor der Macht der Thatsachen können die Theorien, welche das Bluten rein physikalisch erklären wollen, nicht bestehen.

Literarische Berichte.

Neues aus dem Buchhandel.

Bericht über die 38. Versammlung des sächs. Forstvereins, geh. zu Annaberg vom 16. bis 19. Juli 1893. gr. 8. VI, 179 S. M. 1.50. Tharand, Akadem. Buchhandlung.

Fischbach, H., Katechismus der Forstbotanik. 5. Aufl. 12°. X, 275 S. mit 79 Abbildungen. Geb. i. Lwd. M. 2.50. Leipzig, J. J. Weber.

Frank, A. B., Die Krankheiten der Pflanzen. Ein Handbuch für Land- u. Forstwirthe, Gärtner, Gartenfreunde, Obstbauer u. Botaniker. 2. Aufl. Mit vielen Holzschnitten. In 10 Lieferungen. 1. Lfg. gr. 8°. 96 S. M. 1.80. Breslau, Eduard Trewendt.

Fürst, A., Gesetz betr. den Forstdiebstahl vom 15. Apr. 1878. Textausg. mit erläut. Anmerkungen u. Sachregister. 16°. VIII u. 107 S. kart. M. 1.50. Berlin, Franz Vahlen.

Güntner, Th., Kubiktafel in Hundertteilen des Kubikmeters. Nebst der Schon- u. Fangzeiten f. Wild u. Fische und Umrechnungstabellen. 8. 13 S. 30 Pf. Stuttgart, H. Zeller.

Hampel, L., Forstlicher Pflanzen-Kalender. 2. Aufl. 16°. M. 1.60. Wien, Carl Fromme.

Hömberg, W., Der Fischteich des Land- und Forstwirts. Kurze Anleitung zum Betriebe der Teichfischerei. 8°. 20 S. m. 6 Abbildungen. 50 Pf. Arnsberg, J. Stahl.

Jagd-Polizei-Gesetz vom 7. III. 1850. Gesetz über d. Schonzeiten des Wildes v. 26. II. 1870 u. Wildschadengesetz vom 11. VII. 1891. 12°. 22 S. 30 Pf. Breslau, Kern.

Jahrbuch des schlesischen Forstvereins f. 1893. Hrsg. v. Schirmacher. gr. 8. VII, 287 u. 11 S. mit 1 Plan. M. 4.50. Breslau, Morgenstern.

Jahrbuch, Tharander, forstliches, hrsg. v. M. Kunze. 44 Bd.

I. Hälfte. II, 154 S. gr. 8⁰. Mit 1 Bildniß u. 2 Tafeln. M. 8.—. Dresden, Schönfeld.

Martin, H., Die Folgerungen der Bodenreinertragstheorie f. d. Erziehung u. die Umtriebszeit der wichtigsten deutschen Holzarten. I. Bd. gr. 8⁰. VIII, 281 S. M. 6.—. Leipzig, B. G. Teubner.

Nachweisungen, statistische, aus der Forstverwaltung d. Großherzogth. Baden f. d. Jahr 1892. XV. Jahrg. gr. 4⁰. 111 S. M. 3.—. Karlsruhe, Müller'sche Hofb.

Schuberg, K., Aus deutschen Forsten. Mitteilungen über den Wuchs u. Ertrag der Waldbestände im Schlusse und Lichtstande. II. Die Rotbuche im natürlich verjüngten geschlossenen Hochwalde. gr. 8⁰. VII, 204 S. Mit 54 Tab. und 11 graph. Darst. M. 8.—. Tübingen, Laupp.

Voigt, A., Exkursionsbuch zum Studium der Vogelstimmen. Prakt. Anleitung z. Bestimmen d. Vögel nach ihrem Gesange. 8. VII, 213 S. geb. i. Lwd. M. 2.50. Berlin, Rob. Oppenheim.

Wörz, E., Der vollständige Vorsteh- u. Gebrauchshund, seine Züchtung, Erziehung, Dressur ꝛc. 2. Aufl. 12⁰. XVI, 288 S. m. 28 Abbildungen. geb. M. 3.40. München, H. Killinger.

Das Wachstum der Kiefer und Fichte in der schwedischen Provinz Wermland von Fr. Fredrik Lovén, Chef der Forstverwaltung zu Uddeholm in Schweden. Berlin. Verlag von Julius Springer. 1893. 4⁰. S. 20, XIII Tabellen (S. 77) und 3 Tafeln. Preis 6 Mk.

Aus den Waldungen des nördlichen Teils der Provinz Wermland, welche als Repräsentanten für das ganze mittlere Schweden gelten können, hat der Verfasser 48 Distrikte, je mit besonderen charakteristischen Eigenschaften, ausgewählt und in der einen Hälfte derselben das Wachstum der Kiefer, in der andern dasjenige der Fichte an den Stammendblöcken von 50, alle vorkommenden, zu Sägeblöcken tauglichen Stücke vertretenden Probestämmen jedes einzelnen Forstorts untersucht.

Tabelle I bringt für die Kiefer, Tabelle II für die Fichte und zwar getrennt für jeden einzelnen Distrikt und innerhalb desselben nach 6 Stärkeklassen geordnet die Größe des Durchmessers am Zopfende jedes einzelnen der 50 Probestammblöcke von Jahrzehnt zu Jahrzehnt; am Schlusse jeder dieser 48 Zusammenstellungen ist der mittlere 10jährige Entwickelungsgang für jede Stärkeklasse, dann für alle Bäume, weiter der mittlere Zuwachs von 10 zu 10 Jahren und aus diesem die mittlere Durchmessergröße am Schluß jeder 10jährigen Periode berechnet; die Kieferntabellen enthalten noch den Kerndurchmesser am Zopfende. In Tabelle III bis XII sind Auszüge aus den beiden ersten Tabellen je für Kiefer und Fichte durch Zusammenstellungen nach Stärkeklassen oder Distrikten gegeben; Tabelle XIII bringt Untersuchungen über die Stärkeabnahme der Bäume von Brusthöhe, welche stets in 1,5 m Höhe gemessen ist, bis zum Zopf und über die Dicke der Rinde, getrennt für die beiden Holzarten und für jede Stärkeklasse. In Tafel I und II ist der Zuwachs der Kiefer und Fichte in den 6 Stärkeklassen und in Tafel III der Mittelzuwachs der beiden Holzarten und zwar für 10jährige Perioden dargestellt.

In den Erläuterungen ist nach kurzer Darstellung des Bodens, der Lage und des Bodenüberzugs der Forstorte der Höhenwuchs und der Stärkezuwachs auf Grund des Tabellenmaterials behandelt. Es wird dann weiter die Stärkeabnahme der Bäume von Brusthöhe bis zum oberen Ende des Blocks, sowie die Dicke der Rinde und die Kernholzbildung untersucht, welch' letztere durch freien Stand, vermehrten Luft- und Lichtzutritt, durch mineralisch kräftigen Boden wesentlich befördert werden, wogegen die Menge der organischen Bestandteile im Boden weniger Einfluß haben soll.

Ausführlich ist die Frage über das Haubarkeitsalter der Bestände behandelt. Es werden 3 Reifezeiten unterschieden, nämlich die physiologische oder „die Zeit, wo der Lebensprozeß am kräftigsten und noch nicht abzunehmen begonnen“, die technische d. h. „die Zeit, wo das Holz die beste Qualität besitzt“, und die ökonomische. Nach der letzteren, der für die Wirtschaftswaldungen maßgebenden, ist das Holz hiebsreif, „wenn dessen Jahreszuwachswert, sowohl der quantitative, als der qualitative, nicht mehr ebenso groß ist als eine gewisse bestimmte Rente — z. B. 4% — von dem Kapitale, welches man durch Nutzung des Holzes während des fraglichen Zeitpunktes erhalten haben würde“. Die Art und Weise, wie der Verfasser die Berechnung dieser letzteren Reifezeit ausgeführt wünscht, ist an drei Beispielen erläutert, welche aber weniger durch ihre Resultate, bei welchen nur die unmittelbaren Werbungskosten, nicht aber die übrigen Produktionskosten Berücksichtigung gefunden haben, als dadurch, daß sie uns einen Einblick in die Nutzung des Holzes gewähren, von allgemeinem Wert sind.

Bei Besprechung der Mittel, welche fördernd auf die Waldbestände und deren Nutzung wirken, sind Lehren gegeben, wie sie bei jedem geordneten Forstbetrieb angewandt werden. Es sei nur erwähnt, daß der Wert der Durchforstungen besonders betont ist und die Abnutzung der Bestände in der Weise empfohlen wird, daß ein längerer Lichtungszuwachs ausgenutzt werden kann.

Aus dem Schlußwort mögen noch die Sätze angeführt werden, daß der 10jährige Stärkezuwachs der Kiefer und Fichte vom ersten bis zum letzten Jahrzehnt eine fallende Reihe bildet, und daß die stärksten Stämme diese durch alle Dezennien bleiben, vorausgesetzt, daß keine störenden Einflüsse eintreten. Die Fichte zeigt eine größere Zuwachsfähigkeit und Gleichmäßigkeit im Wuchs als die Kiefer.

Unter den mancherlei Bedenken, welche dem Leser dieses Werks kommen mögen, sollen nur zwei mehr all-

gemeiner Art Erwähnung finden. Das erste bezieht sich auf das Grundlagenmaterial, welches, wie oben erwähnt, dadurch entstanden ist, daß zu Verkaufsmassen aufbereitete Stammendblöcke untersucht worden sind. Diese zeigen nun selbst in jeder der 6 Stärkeklassen manchmal nicht unbeträchtliche Differenzen in der Länge, was zur Folge hat, daß die Durchmesser an den Blockenden, welche von 10 zu 10 Jahren gemessen sind, verschiedenen Höhen entstammen und so bei Kombination der einzelnen Stärkeklassen oder ganzer Forstorte oder vollends sämtlicher Distrikte einer und derselben Holzart die Hypothese stillschweigend als richtig angenommen wird, daß dem Mittel aus den Blocklängen das Mittel aus den Durchmessern von 10 zu 10 Jahren entspricht, eine Unterstellung, welche einmal zufällig richtig sein kann, welche aber vom Verfasser nicht ohne Weiteres, vollends hier bei dem außerordentlich verschiedenen Wachstumsgang der einzelnen Stämme, als richtig vorausgesetzt werden darf. Das führt auf das zweite Bedenken. Innerhalb jeder der 6 Stärkeklassen eines einzelnen Forstorts oder der einzelnen Distrikte oder sämtlicher Forstorte einer der beiden Holzarten findet sich sowohl bei den aus Femelbetrieb entstandenen Beständen, als auch bei denjenigen, welche als gleichalterig bezeichnet sind, bei annähernd gleichen Dimensionen des Blocks an dessen oberem Abschnitt ein solch' außerordentlicher Unterschied im Alter, daß ein sehr verschiedener Entwickelungsgang der einzelnen Exemplare angenommen werden muß. Nimmt man nun aber das Mittel aus den einzelnen Durchmessern von Jahrzehnt zu Jahrzehnt für eine der genannten Gruppen, so erhalten wir nur dann ein Bild von dem mittleren Wachstumsgang derselben von 10 zu 10 Jahren, wenn die ausgewählten Probestämme entsprechend dem Draudt'schen Verfahren einen gewissen Prozentsatz aller Stämme der betreffenden Gruppe mit allen ihren Eigentümlichkeiten vertreten. Daß aber eine solche Auswahl, wie sie hier nötig ist, schon für einen kleinen Bestand schwierig, für ein großes Waldgebiet aber fast unmöglich ist, wird einleuchten, und es dürfte deshalb der Zweifel gestattet sein, ob die gefundenen Mittelwerte auch der Wirklichkeit entsprechen. Eine Nichtbeachtung des verschiedenen Wachstumsgangs in den einzelnen Kombinationen hat aber noch den weiteren Nachteil, daß man nur die Zuwachsverhältnisse von Beständen, wie wir sie teils unvollkommen, teils vollkommen von der Vergangenheit übernommen haben, kennen lernt, daß man aber keinen Einblick darüber erhält, was die Holzarten leisten können, wenn die Forstwirtschaft, wie gerade bei dem hier in Frage stehenden Gebiet, vorwärts schreitet; die Möglichkeit einer Untersuchung in dieser Richtung hätten die jüngeren Stämme, wenn auch nicht mit voller Schärfe, gewähren können.

Die Arbeit ist seitens des Verfassers seinem Lehrer, dem Direktor der Forstakademie zu Eberswalde, Herrn Oberforstmeister Dr. Danckelmann, zu dessen 25jährigen Amtsjubiläum gewidmet worden.

Dr. Schuh.

Grundzüge der land- und forstwirtschaftlichen Unfallversicherung nebst Auszug aus dem landwirtschaftlichen Unfallversicherungsgesetz vom 5. Mai 1886, Rentenberechnungstabellen und sonstigen Anlagen, sowie einem alphabetischen Sachregister. Für Vertrauensmänner, Ortspolizeibehörden, Aerzte, Betriebsunternehmer. Von A. Reger, Regierungsrat. München 1893, C. H. Beck. kart. 1 Mk. 20 Pf.

Jedem, der sich in kürzester Zeit mit der Praxis der Unfallversicherung bekannt machen will, kann das vorliegende Buch wegen seiner knappen und doch klaren, leicht verständlichen Behandlung des Stoffs bestens empfohlen werden. Die stete Beiziehung gut gewählter Beispiele von Entscheidungen, insbesondere des Reichsversicherungsamts, kennzeichnet die Auffassung des Gesetzes klarer als lange Ausführungen und vermittelt weit sicherer das allgemeine Verständnis.

Im ersten Abschnitt grenzt der Verfasser die hier in Betracht kommenden versicherten Betriebe und Nebenbetriebe ab. Für die Forstwirtschaft insbesondere (S. 8 und 9) wäre vielleicht eine klarere Abgrenzung wünschenswert. Die Grenze des forstwirtschaftlichen Betriebs liegt in der „Ernte", d. h. der Erhebung und Fortschaffung seiner Erzeugnisse.

Bei der Haupt(Holz)nutzung umschließt der forstwirtschaftliche Betrieb zweifellos alle Erntethätigkeit innerhalb der Bestände, mag sie der Unternehmer selbst oder ein Dritter (Käufer) vornehmen. Sobald aber das Holz aus dem Bestand an einen Weg angerückt ist, auf welchem vermöge der Beschaffenheit des letzteren (Chaussierung und Anlage nach wegbautechnischen Grundsätzen) ein normaler Fuhrwerksbetrieb stattfinden kann hört der forstwirtschaftliche Betrieb allgemein auf, (da es nicht üblich ist, daß der Unternehmer selbst das Walderzeugnis aus dem Walde bringt, sondern dies fast allgemein dem Fuhrwerksbetrieb überlassen wird).

Mißverständlich könnte wirken, wenn auf S. 8 die Zurichtung des Holzes in zum „Gebrauch" geeigneten Zustand als Gegenstand des forstwirtschaftlichen Betriebs bezeichnet wird. Zur Ernte der Holzerzeugnisse gehört wohl nur die Zurichtung in die üblichen Verkaufsmaße und Thätigkeiten, wie Behauen der Langhölzer durch den Zimmermann, Kleinspalten des Brennholzes, Schwellensägen, d. h. alles Zubereiten zum „Gebrauch" wären als besonderer Betrieb den holzverarbeitenden Gewerben zuzuzählen, auch wenn sie im Wald und auf

Rechnung des forstwirtschaftlichen Betriebsunternehmers erfolgen.

Unter den Nebennutzungen ist das Streurechen hervorgehoben. Dasselbe kann aber nur ausnahmsweise als eine forstwirtschaftliche Thätigkeit anerkannt werden, in den überwiegenden Fällen ist das Streurechen keine forstwirtschaftliche Thätigkeit. Die Streu wird vom Waldbesitzer meist gewonnen mit Hintansetzung und zum Schaden seines forstwirtschaftlichen Betriebs, rein im Interesse seines eigenen oder eines fremden landwirtschaftlichen Betriebs (vom Staat in Notjahren der Landwirtschaft oder bei Berechtigungen). Eine im Interesse des landwirtschaftlichen Betriebs forstlich unwirtschaftliche Thätigkeit im Walde kann aber gewiß nicht als forstwirtschaftliche Thätigkeit bezeichnet werden.

Dürfen einem Betrieb Unfälle zur Last gelegt werden, die Folge einer Thätigkeit sind, durch welche dieser Betrieb zu Gunsten eines anderen bluten muß?

Dies trifft jedenfalls für den Staat zu, wenn er in Notjahren in uneigennützigster Weise (niedrige Taxe) gestattet, daß die Landwirtschaft ihren Betrieb durch Gewinnung von Streu und Gras auf den Wald ausdehnt.

Ein wenn auch meist falsch verstandenes forstwirtschaftliches Interesse ist nur nachweisbar, wo die Streu an den Meistbietenden verkauft und nicht um mäßige Taxe abgegeben worden ist; der Betriebsunternehmer setzt hier den Ertrag aus Streu über denjenigen aus Holz, soweit er nicht mit Grund annehmen kann, daß ersterer letzteren nicht gefährde.

Aehnliches gilt für das Leseholz. Wenn sich auf S. 29 das „Holzsammeln" auch auf das vorher genannte Leseholz bezieht, so ist zu bemerken, daß das Leseholzsammeln nie Gegenstand des forstwirtschaftlichen Betriebs zu sein pflegt und jedenfalls immer, wo es unentgeltlich der armen Bevölkerung zur Unterstützung eingeräumt wird, als hauswirtschaftlicher Betriebsakt zu betrachten ist.

Der zweite Abschnitt behandelt „den Kreis der versicherten Personen" und unterscheidet zwischen reichsgesetzlich Versicherten (Arbeiter, Betriebsbeamte) und landesgesetzlich Versicherten (Unternehmer), weil hier das Reichsgesetz den Einzelstaaten die Regelung überläßt. Leider ist hier nur angegeben, inwieweit Bayern von diesem Recht Gebrauch gemacht hat.

Der dritte und vierte Abschnitt handeln vom „Gegenstand der Versicherung" und den „Rechten und Pflichten der Versicherten". Sie geben in besonders klarer und verständlicher Weise die Bestimmungen des Gesetzes wieder und geben wertvolle Aufschlüsse und Zahlen über die praktische Behandlung.

Ein letzter Abschnitt behandelt endlich das „Verfahren" seitens der ausführenden Organe bei Eintritt eines Unfalls, wozu im Anhang ergänzend Formularien für Unfallanzeige und Unfalluntersuchung abgedruckt sind.

Alle besprochenen Eigenschaften des Buchs werden dasselbe mit Sicherheit zu einem wertvollen Leitfaden für viele machen, welche mit der Unfallversicherung zu thun haben, aber nicht in der Lage sind, sich mit deren Gesetz und Literatur näher bekannt zu machen.

W.

Vergleichsberechnung der Rentabilität der beiden Betriebsarten:

I. Der Nutzholzwirtschaft im Hochwald-Ueberhaltbetriebe mit Horsten- beziehungsweise Gruppenwirtschaft der Fichte, Eiche, Kiefer und Lärche im gemischten Buchen-Grundbestande und

II. des gleichalterigen Buchen-Hochwaldes im reinen Bestande. Aufgestellt vom Forstmeister Homburg zu Kassel. Hannover und Leipzig. Hahn'sche Buchhandlung. 1893. brosch. 8. S. 77.

Die Leser der Allgemeinen Forst- und Jagd-Zeitung werden sich erinnern, daß der geschätzte Herr Verfasser — in Ergänzung seiner Schrift: „Die Nutzholzwirtschaft im Hochwald-Ueberhaltbetrieb" 2. Aufl. 1890*, und in weiterer Verfolgung der darin entwickelten Grundsätze — in den Jahrgängen 1891 und 1892 zwei größere Aufsätze veröffentlicht hat, nämlich: I. Die Fichte und die Weißtannen im Buchengrundbestande (Januar 1892) und II. Begründung der Notwendigkeit einer Reform unserer Buchenwirtschaft (September und Oktober 1891). Außerdem hat er dann der Redaktion auch die im ersten Teile der heute zur Anzeige vorliegenden Broschüre abgedruckten Vergleichsberechnungen zur Aufnahme in die Allgemeine Forst- und Jagd-Zeitung übersendet. Da aber der Abdruck des Artikels wegen Raummangels in absehbarer Zeit seitens der Redaktion nicht zugesichert werden konnte, so hat sich der Verfasser entschlossen, seine Arbeit als besondere Broschüre erscheinen zu lassen, und hat auch die oben erwähnten beiden Aufsätze zur besseren Orientierung der Leser als Anhang seiner Schrift nochmals zum Abdruck gebracht.

Die Vergleichsberechnung umfaßt 39 Seiten, also genau die Hälfte des Ganzen. Herr Homburg hat begreiflich ein großes Interessen daran, in Zahlen nachzuweisen, wie weit sein Betrieb den reinen Buchenhochwald bezüglich der Rentabilität übertrifft, und damit gewissermaßen sein ganzes Gebäude zu krönen. Er ver-

* Vergl. Allg. Forst- u. Jagd-Ztg. von 1891, S. 230 ff

kennt die Schwierigkeit der Aufgabe nicht. Liegt doch sein Betrieb eigentlich noch nicht fertig und in allen seinen Ergebnissen klar übersehbar vor. So müssen denn vielfach Zahlen benutzt werden, die keinen anderen Anspruch erheben können als denjenigen von durch sorgfältige Begutachtung gewonnenen Wahrscheinlichkeitswerten. Die Angaben in Baur's Waldwertrechnung werden dabei benutzt. Die Vergleichung gründet sich auf den durchschnittlich-jährlichen Materialertrag; aus diesem wird der Geldertrag für die durchschnittliche Jahresrente auf einem in beiden Betrieben gleichen Flächenkomplex, und zwar in gleicher Lage und auf gleichem Boden, welcher mittlerer Bonität angehört, ermittelt. Die auf diesen Grundlagen, deren Berechtigung hier nicht untersucht werden soll, aufgebaute Berechnung führt zu dem Ergebnis, daß der Hochwald-Ueberhaltbetrieb auch wegen seiner zweifellos höheren Rentabilität den Vorzug verdient; zu seinen Gunsten wird im Fichten-Horstensysteme eine um 50%, im Eichen-Gruppensysteme eine um 76,4% und für die Kiefern-, bezw. Lärchengruppensysteme eine um 42,5% höhere Jahresrente festgestellt. Lorey.

Statistische Nachweisungen aus der Forstverwaltung des Großherzogtums Baden für das Jahr 1891. XIV. Jahrgang. Karlsruhe Chr. Fr. Müller 1892.

Aus dem vorliegenden Hefte, welches in bekannter Form den regelmäßigen Fortgang der Forstverwaltung in zahlenmäßigen Nachweisen darstellt, sind wiederum einige der wichtigeren Ergebnisse für weitere Kreise von Bedeutung und sollen deshalb in Nachfolgendem kurz hervorgehoben werden.

Die Waldfläche des ganzen Landes hat sich im Laufe des Jahres um 611 ha vergrößert; die Staatsforste um 131 ha. Diese erreichen nun einen Umfang von 96309 ha neben 269904 ha Gemeinde- und Korporationswaldungen, welche unter staatlicher Beförsterung stehen. Weitere 181680 ha Wald sind im Privatbesitz, davon 59944 ha standes- und grundherrlich. Auch hierbei ist eine Erweiterung der Fläche um 208 ha verzeichnet. — Wie uns sonst aus sicherer Quelle bekannt geworden, befindet sich unter den Aufforstungen in den Gemeindewaldungen auch eine größere Fläche, welche vor etwa 30 Jahren vom Wald abgetreten und inzwischen zu landwirtschaftlicher Benutzung verpachtet wurde, in der letzten Zeit aber keine Liebhaber mehr fand und nun wieder zu Wald angelegt werden mußte, weil sich der Ackerbau auf derselben nicht mehr lohnte. Aus dem vormaligen relativen Waldboden ist in Folge der zurückgegangenen Reinerträge beim landwirtschaftlichen Betrieb (gesteigerte Arbeitslöhne, Rückgang der Produktenpreise, Ermäßigung des Getreidezolles) ein absoluter geworden und der zur Forstwirtschaft erforderliche Holzvorrat muß nunmehr erst wiederum neu angesammelt werden, bevor ein Ertrag aus dem Boden zu erwarten ist.

Bei den Forstvergehen ist dieses Jahr der seit 1882 eingetretene Rückgang unterbrochen worden, was hauptsächlich durch die Holzdiebstähle veranlaßt worden ist. Im Jahr 1882 trafen 6,7 Straffälle, 1890 nur noch 3,8, dagegen 1891 4,5 auf 100 ha Waldfläche. In der gleichen Zeit haben sich die Streudiebstähle von 4089 (1881) auf 1408 (1891) vermindert. Gesetzwidrige Kahlhiebe kamen 9 im Jahre 1891 vor gegen 27 im Vorjahr und 48 im Jahr 1884; dies war die höchste Zahl seit dem Jahre 1882.

Der folgenden Tabelle über das den Oberförstereien in Verwaltung gegebene Staatsgrundeigentum ist zu entnehmen, daß die zu Wiesen benützten Flächen während des Jahres um beinahe 10 ha sich vermehrt haben; sie umfassen jetzt im ganzen 1474 ha, wovon 1192 im Gebiete des Schwarzwaldes liegen. Seit 1879 erfuhr diese Kulturart eine Erweiterung um 50 ha.

Aus der Nachweisung über den Holznaturalertrag der Domänenwaldungen ist ersichtlich, daß sich derselbe gegenüber dem der letzten Jahre nicht wesentlich verändert hat, er stellte sich im Berichtsjahr auf 5,37 fm, darunter 1,43 fm Zwischennutzung, oder 36% der Hauptnutzung, ein Verhältnis, das alle Anerkennung verdient; besonders weil erst in den letzten Jahren eine Steigerung sich bemerklich macht; denn im Jahr 1882 stand dasselbe auf 22%. Faßt man die Hochwaldungen für sich allein ins Auge, so haben sich darin 40% als Zwischennutzung ergeben; bei den aus Laub- und Nadelholz annähernd hälftig gemischten Beständen sogar 47%.

Auch wenn man blos den Haubarkeitsertrag in Betracht zieht, hat diese Bestandesform einen sehr beachtenswerten Vorsprung, sie ergab im Berichtsjahr 4,33 fm pro Hektar; dagegen reine Buchenbestände 3,92, Fichten und Tannen 3,81, Kiefern 2,07 fm. Bei letzterem erklärt sich der niedrige Ertrag wohl am einfachsten dadurch, daß die Kiefer meist nur auf abgewirtschafteten Böden in reinen Beständen angezogen wird; bei dem Ertrage der Fichten und Tannen sind die mindergünstigen Hochlagen von Einfluß. Wahrscheinlich kommt auch noch hinzu die durch Ankäufe bewirkte Verschiebung in den Altersklassen; denn seit 1883, wo erstmals die obgenannten Bestandesarten getrennt behandelt wurden, hat sich die Fläche der Fichten- und Tannenbestände um 2072 ha vermehrt, und diese werden vorherrschend in die jüngste Altersklasse eingerückt sein und bewirken dann solange eine Verminderung der Hauptnutzung pro Flächeneinheit, bis der benötigte Normalvorrat für die neu zugekommene Fläche angesammelt ist.

Bei Vergleichung der Naturalerträge von Mittel- und Hochwald ergibt sich für diesen pro Hektar 3,93, für jenen allerdings mit Einschluß des Niederwaldes 4,17 fm pro Hektar an Hauptnutzung. Mit Hinzurechnung der Zwischennutzungen ändert sich aber das Verhältnis zu gunsten des Hochwaldes, bei den Domänenwaldungen auf 5,45 und 4,20, bei den Gemeindewaldungen auf 4,69 und 4,72 fm pro Hektar. Der reine Holzgeldertrag nach Abzug der Zurichtungskosten wird für die Domänenwaldungen in der folgenden Tabelle nachgewiesen auf 45,23 Mk. vom Hochwald, und 42,28 Mk. vom Mittelwald; obgleich bei letzterem der Festmeter durchschnittlich 9,84 Mk., bei ersterem aber nur 8,29 Mk. Nettoerlös einbrachte.

Das Nutzholzausbringen in den Domänenwaldungen stellte sich im Hochwaldbetrieb auf 32,8% vom Gesamteinschlag, oder auf 39,5% des Derbholzanfalles; beim Mittelwald auf 18,7 bezw. 26,4%. Von besonderem Interesse sind die für die einzelnen Bestandesformen des Hochwaldes mitgeteilten Prozentsätze, wobei wir uns auf das Derbholz beschränken. Am höchsten steht es in Fichten und Tannen mit 59,4, dann folgen die etwa hälftig aus Laub- und Nadelholz gemischten Bestände mit 33,5, hernach die Kiefern mit 19,5 und zuletzt Buchen und sonstiges Laubholz mit 18,8%. Obgleich die Holzgelderträge nach den Bestandesklassen nicht getrennt vorgetragen sind, so läßt sich doch aus diesem niedrigen Nutzholzausbringen und aus anderweitigen Erfahrungen auf einen verhältnismäßig geringen Geldertrag der Buchen- &c. Bestände schließen, ohne daß man erst die auf S. 72 und 80 mitgeteilten Durchschnittserlöse zu vergleichen braucht. Unter solchen Umständen ist es schwer zu erklären, warum diese wenigst erträgliche Betriebsklasse seit 1883, wo sie zuerst aufgeführt wird, von 17748 auf 19802 ha anwachsen konnte. Die zunehmende Verwendung der Steinkohlen zwingt doch jeden wirtschaftlich rechnenden Forstwirt — wenn er auch noch so sehr für die landschaftliche Schönheit des sommerlichen Buchenwaldes schwärmt — zur Begünstigung anderer einträglicherer Holzarten und zum entschiedenen Uebergang zu einer rationellen Nutzholzwirtschaft, welche ja in den badischen Nadelholzforsten viel früher als anderwärts mustergültig eingerichtet worden ist.

Aus den Nachweisen über den Holzertrag geht noch besonders hervor, daß die Gewinnung von Stock- und Wurzelholz sich immer weniger lohnt; sie ist seit 1882 von 1,6% der oberirdischen Masse auf 0,7% zurückgegangen. Es schwindet damit eine vormals sehr gesuchte Beschäftigung für die arbeitsfreien Wintermonate, welche der Landbevölkerung in ihrer Heimat Verdienst gewährte und sie dadurch vom Abzug nach den großen Städten abhielt. In ähnlicher Weise hat die Einführung der Dreschmaschinen in der Landwirtschaft den Winterverdienst geschmälert.

Unter den Nebennutzungen nimmt wegen ihrer Schädlichkeit die Rechstreu die erste Stelle ein; diese Abgaben haben im Berichtsjahr sich innerhalb des gewöhnlichen Durchschnittes bewegt; es traf 2/8 Raummeter auf 1 ha Domänenwald, was nicht als Ueberlastung bezeichnet werden kann. Sieht man aber, daß die im Unterrheinthal liegenden 12058 ha die Hauptlast mit 4,2 Raummeter pro Hektar zu tragen hatten, so kann man dies nicht wohl anders denn als einen sehr ungesunden Zustand bezeichnen, der sobald als möglich beseitigt werden sollte. — An Geld brachte die Streu wenig über 1 Mk. pro Hektar; sämtliche Nebennutzungen zusammen 2,36 Mk. pro Hektar, darunter die Jagd 42 Pfg.

Die Kulturthätigkeit erstreckt sich auf 82 + 646 ha Fläche, erstere wurden durch Saat, letztere durch Pflanzung angebaut, davon waren 388 ha Neukulturen, 340 ha Nachbesserungen. Die Kosten stellten sich pro Flächeneinheit bei der Saat auf 86,48, bei der Pflanzung auf 84,71 Mk.; bei dieser am höchsten mit 142,82 Mk. in der Donaugegend und 105,86 Mk. im Odenwald. Auf die bepflanzte Fläche wurden 5108000 Pflanzen gesetzt, 7900 Stück pro Hektar, davon 911000 Laubholz, das übrige Nadelholz, — bei welchem der Ballenpflanzung eine ziemliche Ausdehnung gegeben wird (347000). — Als Pflanzschulen wurden unterhalten 61,41 ha oder 1 ha auf 1470 ha bestockte Waldfläche. — Im ganzen war hierfür ein Aufwand nöthig von 52331 Mk. = 852 M. pro ha, worunter allerdings der Ankauf von Samen miteinbezogen ist.

Auch für Holzabfuhrwege geschah wiederum sehr viel. Als Neubauten werden aufgeführt 26,7 km erster und 28,6 km zweiter Klasse, 13 km Schleifwege, ferner auch noch Schlittwege und Hutpfade, wofür aufzuwenden waren 209532 Mk. Der laufende Meter kostete für Wege 1. Klasse (mit voller Steinbahn) 5,30 Mk., für Erdwege (2. Klasse) 1,10 Mk., für Schleifwege 1,34 Mk., für Schlittwege 0,46 Mk. und für Hutpfade 0,21 Mk.

Es folgen dann noch Angaben über die Durchschnittslöhne für die Holzaufbereitung und die Kulturarbeiten. Jene bewegen sich ohne besondere Verschiedenheit bei Laub- und Nadelholz zwischen 51 und 91 Pfg. pro Festmeter, bezw. zwischen 61 und 93 Pfg. pro Raummeter, worin die Rückerlöhne mit einbezogen sind. Den Kulturarbeitern wurde durchschnittlich bezahlt 1,55—2,06 Mk. den Männern und und 1,07—1,40 Mk. den Frauen. Am höchsten stehen die Löhne im Schwarzwald, am niedrigsten im Odenwald.

Auf die in der nächsten Tabelle sehr ausführlich für die einzelnen Nutz- und Brennholzsortimente berechneten **Durchschnittspreise** können wir hier nicht wohl eingehen, zumal solche doch vorherrschend nur von örtlicher Bedeutung sind. Dagegen ist aus dem Nachweise über den Gesamtertrag der Domänenwaldungen hervorzuheben, daß nach Abrechnung der Zentralverwaltungskosten der Reinertrag pro Hektar auf 30,66 Mk. sich stellte und 45,8% der Roheinnahme zur Deckung der Ausgaben nöthig waren. Reduziert man diesen Reinertrag auf den Festmeter der geschlagenen Holzmasse (5,31 Festmeter pro Hektar), so brachte dieser 5,77 Mk. netto (1875, 9,55 Mk.).

Zum Schlusse werden in 2 ausführlichen Tabellen die **Holzerträge** von den **Gemeindewaldungen** und die in denselben ausgeführten **Kulturen** mitgeteilt, bei deren Studium man sich aufs neue überzeugen kann, daß auch diesem für den Wohlstand des Landes noch weit wichtigeren Waldbesitz (fast dreimal so groß wie die Domänenwaldungen) in vollem Umfang die gleiche Sorgfalt zugewendet wird wie diesen. Die Selbständigkeit der Gemeindeverwaltung schließt aber die Möglichkeit aus, diese Nachweise auch auf die Geldeerträge und Kosten auszudehnen, weshalb sie für Fernerstehende kein so großes Interesse haben.

Sigmaringen. Dr. C. v. Fischbach.

Les arbres et les peuplements forestiers, formation de leur volume et de leur valeur, d'après les travaux récents des stations de recherches forestières allemandes par G. Huffel inspecteur-adjoint des forêts, chargé de cours à l'école nationale forestière et ancien élève de cette école. Avec 93 figures et 3 planches hors texte. Paris-Nancy, Berger-Levrault. 1893, XXIII und 200 Seiten. groß 8°. Preis 10 Frs. = 8 Mk.

Wir haben hier ein Werk vor uns, das in neidloser Anerkennung fremden Wissens und Forschens die Ergebnisse der Arbeiten der deutschen forstlichen Versuchsanstalten auf dem Gebiet der Ertragskunde unseren französischen Fachgenossen zu vermitteln sucht, hierbei übrigens die Arbeiten der letzteren am gegebenen Ort eingliedert. Hierdurch erreicht der Verfasser zweierlei, einmal seinen Landsleuten der Interpret deutscher Forschungsergebnisse zu werden, sodann die deutschen mit den französischen Leistungen bekannt zu machen, wofür wir nur dankbar sein können. Als Form der Darstellung ist diejenige von „causeries sans prétention" gewählt. Jeder Paragraph soll für sich lesbar sein.

Dem eigentlichen Text des Buches geht ein Verzeichnis der benützten Literatur voraus. Dasselbe enthält in erster Linie die deutschen und französischen Arbeiten, erstere in annähernder Vollständigkeit, würdigt auch die forstgeschichtliche Bedeutung einzelner hervorragender Männer wie G. L. Hartig, H. Cotta, K. Heyer, Preßler in kurzen, markigen Worten. Außer den deutschen und französischen Autoren sind aber auch russische, rumänische, schwedische und amerikanische berücksichtigt.

Der Stoff ist in 2 Teile gegliedert, deren einer längere den Zuwachsgang der Bäume und reinen, gleichalterigen Bestände behandelt, der andere die Wertsmehrung von Einzelstamm und Beständen erörtert. In beiden Teilen zeigt sich, daß der Verfasser seinen Stoff in meisterhafter Weise beherrscht, die deutschen Untersuchungsmethoden kennt, aber auch manchen eignen Beitrag zur Lösung noch schwebender Fragen bringt. Die Erörterungen sind mit zahlreichen, tabellarischen und graphischen Darstellungen belegt, die meist den einschlägigen Arbeiten von v. Guttenberg, Robert Hartig, Schuberg und Schwappach entnommen sind.

Auf Einzelheiten kann ich hier nicht eingehen, doch möchte ich auf die selbständigen Beiträge des Verfassers aufmerksam machen. Solche finden sich z. B. auf S. 19 ff. bei Entwickelung der Beziehungen zwischen laufendjährlichem und durchschnittlich-jährlichem Zuwachs des Einzelstammes, dessen Wuchsgang in Frankreich schon seit nahezu 50 Jahren durch Stammanalysen ermittelt wird, weiterhin bei Erörterung der Massentafeln (tarifs de cubage S. 60 ff.), die als rein lokale Tafeln auf direktem Weg in ähnlicher Weise aufgestellt werden, wie ich es, übrigens ohne Kenntnis des französischen Vorgangs, in meiner neuesten Schrift (Beiträge zu den Wuchsgesetzen des Hochwaldes u. s. w. S. 79) vorgeschlagen habe. Es wird geradezu als deutsche Eigentümlichkeit bezeichnet, daß man allgemeine Massentafeln fürs ganze Reich oder für große Teile desselben fertigt. In Frankreich konstruiere man Tarife nur für natürliche Waldgebiete, wie die hohen Vogesen, oder für einen einzigen Wald oder sogar nur für eine Betriebsklasse (serie).

Der relative Zuwachs der Bäume und Bestände, der bei uns meist prozentisch ausgedrückt wird, wird von Huffel stets auf die Masseneinheit bezogen und mit τ (taux d'accroissement du volume) bezeichnet. Dieser Anschauung entsprechend werden die Formeln von Preßler und Schneider umgesetzt in:

$$\tau = \frac{M - m}{M + m} \cdot \frac{2}{m}$$

$$\tau = \frac{4}{n\,d}$$

Die Bezeichnung der einzelnen Faktoren ist bei Hüffel allerdings eine andere, ich habe aber zur leichteren Verständigung die deutschen Benennungen eingesetzt.

Bei Besprechung des Zuwachsganges der Bestände wird auf den Einfluß der Durchforstungen (éclaircies) besonderes lebhaft eingegangen, die Entwickelung der Theorie dieser Hiebe geradezu für Frankreich in Anspruch genommen. Schon Tristan, marquis de Rostaing, grand-maître, reformateur des eaux et forêts sous le roi Charles IX., der 1567 aus königlichen Diensten schied, habe die Durchforstungen empfohlen. Die Theorie habe sodann 1790 Varenne de Fenille, conservateur des forêts de l'Ain (geboren 1730, † 1794 in Lyon) gegeben in der Form, wie sie heute noch Anerkennung in Frankreich besitze. Von ihm stamme auch das Wort: „qu'en surchargeant les futaies on produit plus d'arbres et moins de bois."

Im Abschnitt über die Wertsmehrung von Baum und Beständen werden die Sortimentsverhältnisse der Erträge, besonders die Nutzholzerzeugung erörtert, die Veränderung des Werts der Stämme mit derjenigen der Stärke und die Verzinsung des Produktionsaufwandes im Bestand untersucht. Für letztere entwickelt der Verfasser eine Art Weiserprozent (taux indicateur). Den Schluß der Betrachtungen bildet der Hinweis darauf, daß hohe Umtriebe nur eine sehr schwache Verzinsung der aufgewendeten Kapitalien liefern. Der Privatwaldbesitzer werde daher nie Starkholz züchten. Es sei Sache des Staats, hier ins Mittel zu treten und die Starkholzzucht zu übernehmen. Von diesem Gesichtspunkt aus sei der Staatswaldbesitz nicht bloß zu rechtfertigen, sondern ergebe sich als eine durch die Interessen der Gesamtheit geforderte Notwendigkeit.

Das treffliche Buch empfiehlt sich nicht nur durch den Inhalt, sondern auch durch die Form, welche dem Deutschen eine anziehende, neue Art der Behandlung wissenschaftlicher Fragen auf unserem Gebiet zeigt. Die Ausstattung ist sehr gut.

Prof. Dr. Speidel.

Briefe.

Aus Württemberg.

Der Flächeneinrichtungsplan.

Es hat wohl nicht leicht eine literarische Kundgebung in den beteiligten Kreisen soviel Aufsehen erregt, ein solch lebhaftes Interesse und überwiegend solch große Befriedigung hervorgerufen, als die kritischen Gänge des Herrn O.-Forstrat Speidel über Theorie und Praxis der Forstbetriebseinrichtung im Mai- und Juniheft der Allgemeinen Forst- und Jagd-Zeitung von 1893.

Eine solch ungewöhnliche, die fundamentalen Fragen der ganzen Forsteinrichtung umfassende Arbeit kann nicht mit Stillschweigen hingenommen werden, auch wenn man ihr in den meisten Punkten sympathisch gegenübersteht. Nur ungern habe ich darauf verzichtet, auf den interessanten schwierigen Stoff, den der Herr Verfasser mit meisterhafter Sachkenntnis und Vertiefung beherrscht und mit logischer Schärfe zergliedert, im Detail und in längerer Erörterung, wie beabsichtigt, einzugehen; allein zwei gewichtige Gründe haben mich auf den kürzeren und bescheideneren Weg eines Briefes geführt. Einmal durfte ich den ohnehin vielseitig begehrten Raum der Zeitschrift nicht mehr in Anspruch nehmen, als es im Interesse der Sache durchaus geboten schien, sodann stehe ich in den wichtigsten, von dem Herrn Verfasser erschöpfend behandelten Fragen ganz auf dessen Boden; es wäre mir deshalb eine gründliche Besprechung nicht leicht möglich gewesen, ohne den Gedankengang des Herrn Verfassers teilweise zu wiederholen und mich dem Vorwurf auszusetzen, ich hätte leeres Stroh gedroschen. Ich begnüge mich deshalb mit einer kurzen Andeutung, soweit ich mich zu den Reformvorschlägen des Herrn Verfassers positiv verhalte, und gestatte mir da eine nähere Darlegung und Begründung, wo ich einer abweichenden Ansicht huldige. Dabei bemerke ich ausdrücklich, daß es einzig und allein meine Absicht ist, zur weiteren Klärung in solchen Fragen beizutragen, in welchen mir noch eine greifbare Meinungsverschiedenheit zu bestehen scheint.

Man gebe dem Waldbau und der Statik, was ihnen naturgemäß gebührt, und beschränke die Forsteinrichtung auf die ihr zukommende Rolle, nach ihren leitenden Gesichtspunkten den Wirtschaftsgang zeitlich und räumlich zu ordnen. Die friedliche Auseinandersetzung zwischen diesen beiden sich eng berührenden und oft durchkreuzenden Gebieten ist der Grundgedanke, der wie ein roter Faden die ganze Abhandlung Speidels durchzieht, und aus dem derselbe seine Beweisführung und Schlußfolgerung klar und unzweideutig entwickelt.

Ich halte es für einen durchaus glücklichen Griff und einen zeitgemäßen Fortschritt, wenn der Herr Verfasser die Unterabteilungen, soweit ihnen ein berechtigter Anspruch auf ihre individuelle Behandlung und dadurch auf die Erhaltung ihrer Eigenart zukommt, als Bestandeseinheiten und Repräsentanten des zeitlichen Waldzustandes auf die Stufe der Wirtschaftseinheiten, der Grundelemente der Forsteinrichtung und der natürlichen Bausteine des Flächeneinrichtungsplans erhebt, wenn er weiter den Schwerpunkt der Ertragsregelung in die richtige Flächenausstattung der I. Periode nach Maß-

gabe des Altersklassenverhältnisses, der Hiebsfolge und der Qualität der Bestände legt und wenn er endlich auf das dringende Bedürfnis einer mit der Ueberlieferung brechenden systematischen Organisation der Hiebszüge und Vorhiebe nachdrücklich hinweist.

Hier ist — sit venia verbo — der Hund begraben. Die Verfassung der jetzt noch vielerorts bestehenden langathmigen und schwerfälligen Hiebszüge, die schon schwere Opfer gefordert hat und immer noch fordert, ist unzweifelhaft ein Krebsschaden, an dem die Wirtschaft krankt, ein Fluch der bösen That, die fortzeugend Böses muß gebären. Auch die pathologische Bedeutung der Vorhiebe im engeren und weiteren Sinn ist bisher entfernt nicht in dem Maße erfaßt und gewürdigt worden, als sie es verdienen. Man wird deshalb nicht von einem Extrem in das andere geraten und in die Kleinlichkeit verfallen, in welche der Kultus der Loshiebe in Sachsen manchmal ausgeartet zu sein scheint. Man wird eben im einzelnen Falle gewissenhaft Opfer und Erfolge abzuwägen haben und erst dann, aber dann auch energisch zu der Maßregel greifen, wenn sie wirtschaftlich und statisch gerechtfertigt erscheint. Im allgemeinen wird es nicht zu verkennen und zu bestreiten sein, daß in der Verkleinerung und Vervielfältigung selbständiger und unabhängiger Hiebszüge wie in einer vernünftigen Handhabung der Vorhiebe das souveräne Mittel gegeben ist, aus der Verewigung eines unerträglichen, bedenklichen Waldzustandes, aus dem circulus vitiosus eines unheilbaren Zwiespalts zwischen Hiebsfolge einer- und Waldbau nebst Statik andererseits mehr und mehr herauszukommen und der Wirtschaft das Maß von Beweglichkeit und Sicherheit zu geben, das zu ihrer waldbaulichen und statischen Gesundung absolut nothwendig ist.

Einen wunden Punkt des bisherigen Einrichtungssystems findet der Herr Verfasser in der Stellung der Abteilung, der fingierten Abteilungseinheit. Die Anweisung, welche in § 3 die Abteilungseinheit als Wirtschaftsziel prinzipiell aufstellt, bestimmt in § 9 ausdrücklich, daß bei den Dispositionen für die Hiebsführung in den einzelnen Unterabtheilungen Abweichungen von dem Flächeneinrichtungsplan, also von der Abteilungseinheit innerhalb gewisser Grenzen zuzulassen sind, und daß für den Hauptnutzungsplan (für den Berechnungszeitraum) die Unterabteilungen und nicht die Abteilungen die Wirtschaftseinheit bilden.

Die Rücksichten auf die Unterabteilungen sollen bei der Regelung des Nutzungsbetriebs für die nächsten Perioden zur Geltung kommen.

In dieser Fassung liegt nun allerdings ein gewisser Widerspruch, denn nach der offenbaren Intention der Anweisung wird das Streben nach Abteilungseinheit thatsächlich in dem Zeitraume, in dem sie allein zur That werden, Fleisch und Blut gewinnen kann, außer Kraft gesetzt. So lange die Abteilungseinheit nur in der Einbildung, gleichsam als frommer Wunsch besteht, ist sie unmittelbar unverfänglich und unschädlich; sie wird erst dann bedenklich, wenn sie in das Stadium des Berechnungszeitraums einrückt und mittelst des Nutzungsplans auch verwirklicht werden sollte. Für dieses kritische Stadium hat aber die Anweisung die schroffe Tendenz des § 3, die Abteilung über den Kamm einer 20 jährigen Altersdifferenz und gar einer Holzart oder Holzartenmischung zu scheren, abzuschwächen gesucht. Ein summarisches und radikales Vorgehen in der Abteilungsverschmelzung hat sie sicher nicht gewollt, und wenn sie die Grenzen der zu lästigen Abweichungen nicht präzis abgesteckt hat, so konnte dies dahin gedeutet werden, daß sie dem Ermessen des Taxators den nötigen Spielraum lassen wollte, um schweren Verstößen gegen den Waldbau und die Statik im Rahmen der Hiebsfolge möglichst auszuweichen. Geschah dies in der Praxis nicht, was vielfach bestätigt werden muß, so wurde die wohlthätige Licenz der Anweisung mißverständlich oder zu engherzig aufgefaßt, und es ist für Mißgriffe weniger die Anweisung als die Ungeduld und der Uebereifer, die Sucht der Gleichmacherei verantwortlich zu machen. Ich habe mich stets bemüht und nie gescheut, in allen dem Berechnungszeitraum zufallenden Abteilungen der Unterabteilung die ihrer Eigenart entsprechende und durchführbare Sonderbehandlung zu reservieren, was nie auf Beanstandung gestoßen ist. Viel deprimierender als die wohl ab und zu lästige Schattierung einer Abteilung wirkt auf den Taxator die erschreckende Einförmigkeit in größerem Zusammenhang der Flächen, das Verhängnis der Altersklassenkonzentration in der Richtung der Hiebsfolge, das uns vor die fatale Alternative stellt, entweder die Verjüngung unnatürlich zu beschleunigen oder die Bestände zum Teil weit über das normale Haubarkeitsalter hinzuhalten.

Im laufenden Umtrieb gibt es für eine solche Zwangslage keinen Ausweg, denn der mehrfach empfohlene Aufhieb in Mulden und Klingen will mir immer noch sehr problematisch erscheinen. Aus diesem drückenden Dilemma kann uns nur die Kürzung der Hiebszüge und ein rechtzeitiges Eingreifen der Loshiebe befreien.

Ich wende mich nun zu der heute noch viel umstrittenen und noch keineswegs spruchreifen Frage, ob der Flächeneinrichtungsplan von der Bildfläche verschwinden soll oder nicht.

Da ich dem Herrn Verfasser in dieser Frage nicht zu folgen vermag, so muß ich etwas ausführlicher werden.

Abgesehen von Sachsen, wo der Einrichtungsplan begraben und vergessen ist, und von Baden, wo die modifizierte Heyer'sche Methode herrscht, erfreut er sich

noch, soviel ich unterrichtet bin, eines ungeschmälerten Ansehens und Vertrauens, und sondiert man die Stimmung für und gegen denselben auch sonst in der Literatur, bei Verhandlungen 2c., so will es mir dünken, daß sein Stern noch nicht im Erbleichen ist.

Die moderne Einrichtungstheorie, zu deren Vorkämpfern der Herr Verfasser gehört und zu der ich mich im übrigen mit voller Ueberzeugung bekenne, hat über den Einrichtungsplan, der bisher als die Krönung des Gebäudes galt, den Stab gebrochen. Die Erwägungen des Herrn Verfassers, dessen Einwände und Bedenken manches Bestechende für sich haben, geben dahin, daß der Mensch bei seiner Kurzsichtigkeit und bei der Unberechenbarkeit und Wandelbarkeit einer in Dunkel gehüllten Zukunft weder die Pflicht noch das Recht habe, der Nachwelt vorzugreifen und über die wirtschaftliche Behandlung von Beständen jetzt schon zu disponieren, deren Entwicklungsgang und Schicksal von so vielen Zufälligkeiten beeinflußt werde und dem Urteil wie der Macht des Menschen vollständig entrückt sei; er folgert weiter, daß der Einrichtungsplan eben deshalb einen nachteiligen präjudiziellen Einfluß auf die Behandlung der Bestände auszuüben und zu Maßnahmen zu verführen geneigt sei, welche sich vom Standpunkt des Waldbaues und der Statik nicht rechtfertigen lassen, und kommt zu dem Schluß, daß es im Interesse der Sache selbst liege, auf alle Zukunftsmusik zu verzichten, dagegen alle Sorgfalt und Aufmerksamkeit auf die richtige Ausstattung der I. Periode zu konzentrieren, da diese allein befähigt und berufen sei, Gedanken in Thaten umzusetzen und auf die Gestaltung des wirtschaftlichen Thatbestandes erfolgreich einzuwirken.

Man hat allerdings — das räume auch ich unumwunden ein — die Bedeutung des Einrichtungsplans als Hauptstütze der Nachhaltigkeit und als Vermittler geordneter Waldzustände überschätzt, denn für die Wahrung der Nachhaltigkeit gibt eine zuverlässige Altersklassentabelle einen wertvolleren Maßstab und hinreichend Gewähr, und die Fürsorge für die Hiebsfolge und die Wegräumung der Betriebshindernisse ist an ihn keineswegs gebunden.

Ich verschließe mich nicht der Einsicht, daß dem Einrichtungsplan der Charakter des Prekären anklebt, daß er den Keim der Nichtigkeit und Hinfälligkeit in sich trägt und daß er ebenso fortbildungsbedürftig als -fähig ist, aber trotzdem kann ich ihm unter der Voraussetzung, daß er auf der durchsichtigen und soliden Grundlage der effektiven Werte, der Unterabteilungen aufgebaut wird und sich von dem Zwang einer periodischen Flächenausgleichung emanzipiert, nicht allen inneren Gehalt absprechen.

Ein so gearteter Einrichtungsplan als das gewissenhaft erwogene Programm nicht blos über die Reihenfolge, sondern über die Zeit der Verjüngung der Bestände soll nicht das Idealbild sondern das Spiegelbild der künftigen Wirtschaftsordnung sein. Weit entfernt, ein unantastbares Vermächtnis für die Zukunft zu sein, bringt er doch den organischen kausalen Zusammenhang der einzelnen Glieder mit der Gesamtheit zum lebhafteren Bewußtsein und verbürgt eine gewisse Kontinuität.

Diese Kontinuität, die aber angefochten wird, weil der Einrichtungsplan nicht bindend sein kann, auf die ich aber einen Wert lege, geht nicht verloren, wenn man an seine Entwerfung mit Ernst und Gründlichkeit und nicht mit dem Vorgefühl und mit dem Trost herantritt, daß ihm nur eine kurze Lebensdauer beschieden ist und daß er nach 10 höchstens 20 Jahren einer neuen Auflage Platz machen muß, wobei oft kaum ein Stein auf dem andern bleibt, auch wenn sich die innern und äußern Grundlagen keineswegs in solch erschütterndem Grade verschoben haben, daß sie einen gänzlichen Um- und Neubau rechtfertigen könnten. Ist die Umgestaltung aber trotzdem nicht zu umgehen, so muß man auf den Gedanken kommen, daß etwas faul ist im Staate Dänemark. Die Hauptschwäche des Einrichtungsplanes liegt meines Erachtens nicht in der Unsicherheit und Unbeständigkeit seiner Grundlagen, sondern in der bisherigen Art seines Aufbaues.

Fällt dieser Mißstand weg, so kann ich ihn für kein so chimärenhaftes, rein papierenes Machwerk, nicht für ein müßiges Beginnen und für eitel Selbsttäuschung halten, wie er von mancher Seite beurteilt wird. Ich gehe nicht so weit, daß man sich im Periodenstand das Zukunftsbild eines Bestandes malen müsse, um seine Erziehung zielbewußt leiten zu können, eine Ansicht, die ich in letzter Zeit mit vollem Ernst vertreten gelesen habe; das wäre allerdings, so in abstracto hingestellt, eine Verkehrtheit, die mit vollem Recht verworfen wird.

Abgesehen von ganz extremen Fällen, bei Uebergängen von Mittelwald oder Femelwald, für welche vom Herrn Verfasser das Bedürfnis eines weitsichtigen Planes nicht unbedingt bestritten wird, für die ich ihn aber als absolut unentbehrlich halte, lassen sich doch noch verschiedene Fälle nicht scharf ausgeprägter sondern zweifelhafter Bestandesverfassung namentlich im Tannengebiet nachweisen, deren richtige wirtschaftliche Behandlung wesentlich durch die voraussichtliche Zeit der Verjüngung, welche im Periodenstand ihren Ausdruck findet, bedingt ist.

Mit zwei Repräsentanten dieser Bestandeskategorie will ich versuchen mich verständlicher zu machen.

Der eine, den vorderen Perioden angehörig, ist ein aus dem Femelbetrieb hervorgegangener, noch ganz die Spuren seiner Abstammung tragender Altholzbestand von über 120 Jahre alten Tannen und Fichten, erstere überwiegend, verlichtet mit teilweise schon sehr vorgeschrittenem

erstarktem Vorwuchs von etwa 40 Jahren und einem noch lebens- und entwickelungsfähigen Nebenbestand von über 60—70 Jahren. Nach seiner Lage im Hiebszug kann er ebenso in II. als in III. Periode, in 20/40 oder in 40/60 Jahren zur Verjüngung kommen. Bis zum Beginn der II. Periode ist das Altholz noch haltbar, vielleicht auch noch samentragfähig. Soll er in II. Periode verjüngt werden, so würde man wohl auf die Benützung des unter dem Druck des Altholzes leidenden und mit der Zeit verkümmernden Vorwuchses zur Bestandsbegründung verzichten, denselben rechtzeitig durchlichten und entfernen und mit Zuhilfenahme des Nebenbestandes als Schutzbestand eine neue Generation heranziehen, weshalb schon in der I. Periode zu Gunsten des Nebenbestandes entsprechende Auszüge des Altholzes stattfinden müßten.

Müßte der Bestand aber, etwa im Interesse der Ausgleichung oder der Mäßigung des Verjüngungsgangs in den rückliegenden Beständen, bis zur III. Periode aushalten, so wäre ihm wohl ein anderes Rezept zu verschreiben. Bis dahin wird der Bestand greisenhaft, verliert die Verjüngungsfähigkeit, der Nebenbestand wird erdrückt, und der Vorwuchs kommt in Verfall; man würde wohl, um den Rückgang in allen Teilen abzuwenden, mit Rücksicht auf die rückliegenden hiebsreifen Bestände durch vorsichtigen und langsamen Auszug des Altholzes auf die Erziehung eines neuen Bestandes aus den jüngeren und schwächeren Bestandeselementen hinarbeiten, der in der III. Periode wohl nicht das normale Haubarkeitsalter erreichen, aber immerhin noch so erstarken würde, daß er noch anständige Erträge liefert und die natürliche Verjüngung ohne Anstand vermittelt.

Der andere Bestand, aus den hinteren Perioden, ist ein vollkommenes aber ungleichaltriges Stangenholz von Tannen und Fichten, wohl ebenfalls ein Abkömmling des alten Femelbetriebs. Der durchschnittlich 40jährige Grundbestand ist ziemlich gleichmäßig durchsetzt mit 70/80jährigen Vorwuchsstämmen, die jedoch keineswegs verastet, sperrwüchsig und nutzholzuntüchtig, daher ein würdiges Objekt der Plenterdurchforstung nach Borggreve sind; im Gegenteil durch den Nebenbestand gegen Astwucherung geschützt und infolge ihrer dominierenden Stellung wuchskräftig sind sie nach ihrer Anzahl und Verteilung recht wohl in der Lage, die maßgebende Bestockung und die Träger des Haubarkeitsertrages zu bilden, wenn der Bestand in III. Periode also in 40/60 Jahren verjüngt werden sollte. Die jüngeren und schwächeren Elemente würden in der untergeordneten Rolle des Füll-Nebenbestandes den Bodenschutz und die Schaftreinigung vermitteln und nur so weit in die Lücken des Hauptbestandes eintreten, als die älteren Stämme zum Bestandesschluß nicht hinreichen.

Sollte aber der Bestand aus irgend welchem triftigen Grunde in die IV. oder V. Periode hinausgerückt werden, so fällt den jüngeren und schwächeren Individuen, die durch schonenden, aber rechtzeitigen Auszug der stärkeren und älteren Stämme lebens- und entwickelungsfähig zu erhalten sind, die Aufgabe der Bestandesverjüngung zu; der Bestand würde das Haubarkeitsalter von 110 bezw. 130 Jahren erreichen, was durchaus nicht zu beanstanden wäre.

Mit diesen beiden Beispielen möchte ich nur den stichhaltigen Beweis erbracht haben, daß es für manchfache ungleichartige Bestandesformen eine alternative, wirtschaftlich gleichwertige, gleich korrekte Behandlung gibt, und daß für die Wahl derselben die Zeit der Verjüngung die entscheidende Direktive geben muß.

Herr Forstrat Ney, auch ein Freund des Einrichtungsplans, entwirft in seinem Vortrag über die Ueberwindung der Folgen wirtschaftlicher Katastrophen den Aufforstungsplan für ausgedehnte kahlgefressene oder kahlgeworfene Flächen unter Zugrundelegung kleiner Hiebszüge durchaus nach dem Periodenstand, unter der Voraussetzung, daß die Holzart dem Standort entspricht und in dem prädestinierten Alter gangbare, zu Nutzholz taugliche Waare liefert. Eiche und Forche mit ihrem hohen Haubarkeitsalter bilde als sogenannte durchgehende Bestände die Avantgarde des Hiebszugs, die Deckung der I. Periode, die Forche als Grubenholz verwertbar und als Schutzbestand für Tanne und Fichte die Ausstattung der II. und III. Periode, die Fichte nimmt das Zentrum in IV. und V. Periode ein und die Tanne bildet den Schlußstein in VI. Periode — offenbar ein wahres Paradestück periodischen Aufmarsches, das man aber versucht ist bezüglich der Standortsgemäßheit mit einem Fragezeichen zu versehen.

Aehnliche Gesichtspunkte werden auch sonst zu Gunsten des Einrichtungsplanes geltend gemacht; ich will mich aber auf weitere Gesinnungsgenossen zur Unterstützung meiner Ansicht, daß der Einrichtungsplan nicht in Abgang dekretiert werden sollte, nicht berufen und bitte diesen Gegenstand einer weiteren Prüfung und Erörterung zu unterziehen.

Es erübrigt noch, den Einrichtungsplan auf seine bisherige Fürsorge für die Ordnung der Hiebsfolge und namentlich für die rechtzeitige Wegräumung der Betriebshindernisse zu untersuchen. Hätte ihm die Anweisung nicht diesen wichtigen Zweig der Schutzvorkehrung ausdrücklich zur Obliegenheit gemacht, so läge kein Grund vor, ihn darob zur Rechenschaft zu ziehen. Man kann ihm aber bei aller Unbefangenheit in dieser Richtung nicht viel Verdienst nachrühmen. Er hat wohl die Hiebsfolge in großem Maßstabe in den Periodentouren nicht aus dem Auge gelassen, aber die Vorsorge im einzelnen Falle, namentlich in seinem mehr passiven Teil,

den späteren Perioden, für welche Detailanordnungen nicht gegeben wurden, hat er wenn nicht vernachlässigt so doch nicht nach Bedürfnis gepflegt, obwohl gerade in den jüngeren Altersklassen das Hauptfeld der präventiven Wirksamkeit der Loshiebe liegt.

Zu diesem wichtigen Zweig der Einrichtungstechnik, der aber auch nicht zu seinen Attributen gehört und besser für sich organisiert wird, hat er sicherlich seinen Beruf verfehlt.

Wir stehen allem Anschein nach an einem Wendepunkt in der weiteren Ausgestaltung unseres Forsteinrichtungswesens, und ich kann nur zum Schluß wünschen, daß die aus reicher Erfahrung geflossenen Anregungen des Herrn Verfassers vielseitige Beachtung und kräftige Unterstützung finden möchten; denn jeder Stillstand bedeutet Rückschritt.

Aus dem Großherzogtum Hessen.

Mitteilungen über die hessische Forstverwaltung in 1892 und 1893.

(Schluß.)

VIII. Am 13. Dezember 1893 wurde, sehr verspätet, der XXIX. Landtag eröffnet, welchem alsbald der Hauptvoranschlag der Staats-Einnahmen und -Ausgaben für die mit dem 1. April beginnende Finanzperide 1894/97 vorgelegt wurde. Wir entnehmen demselben auszugsweise die nachfolgenden Mitteilungen.

Einnahme pro 1 Jahr der Finanzperiode.

I. Forstdomänen.

A. Erträge aus dem Familieneigentum des Großherzogl. Hauses*.

I. Produkte der Forstwirtschaft.

1) Aus Bau-, Nutz- und Brennholz . . . . . . 2897477 Mk.
Daher mehr gegen das Büdget von 1891/94 = 227377 Mk. Es sind 336916 fm (gegen 334664 fm) zur Fällung vorgesehen. Der Preis wurde zu 8,60 Mk. pro Festmeter veranschlagt, während der Erlös in 1892/93 = 8,54 1/2 Mk. pro Festmeter betrug (gegen 7,59 Mk. im Voranschlag pro 1891/94).

2) Aus Waldnebennutzungen . . . 122500 „
wie im vorigen Büdget.

Summe I 3019977 Mk.

II. Jagden und Fischereien . . . 59238 „
(37500 + 21638 Mk.) der Ansatz entspricht dem derzeitigen Pachtertrag (mehr 6407 Mk.).

zu übertragen: 3079215 Mk.

*) Diese fließen verfassungsmäßig in ihrem vollen Betrage in die Staatskasse.

Uebertrag: 3079215 Mk.

III. Einnahmen verschiedener Art . . . . 151121 „
Hierunter sind enthalten: ständige Gefälle und nutzbare Rechte = 3980 Mk.; Beiträge der Gemeinden zc. zu Besoldungen der Oberförster = 121608 Mk.*, des Forstschutzpersonals = 16996 Mark**; aus der Forststrafenerhebung = 6310 Mk.; Ersatzposten zc. = 551 Mk.; Ueberschuß des Holzmagazins = 1680 Mk.

Summe zu A*** 3230340 Mk.

B. Erträge aus Staatsdomänen.

Dieselben belaufen sich aus den sub A angegebenen Rubriken I—III auf . . . . 28831 Mk.
gegen 24865 Mk. im vorigen Büdget.

Hierzu Summe zu A 3230340 „

Summe I Einnahme aus Forstdomänen . . . . 3259171 Mk.

II. Cameraldomänen.

A. Erträge aus dem Familieneigentum des Großherzogl. Hauses.

1) Erb- und Landsiedelleihen . . . . 706 Mk.

2) Güter auf Lebenszeit verliehen . . . . 875 „

3) Güter in Zeitpacht . . . 914394 „
Hier werden auch die Mietbeträge der den Forstbeamten überlassenen herrschaftlichen Dienstwohnungen einnahmlich verrechnet. — Der beträchtliche Ausfall von 10249 Mk. gegen das vorige Büdget (hier betrug der Ausfall 5116 Mk.) beruht hauptsächlich auf geringeren Erlösen bei Neuverpachtungen. Das Areal der Zeitpachtgüter beträgt dermalen (fast unverändert) 12149 ha.

zu übertragen: 915975 Mk.

*) Der Mehrbetrag gegen 114145 M. pro 1891/94 beruht auf der beabsichtigten Trennung der Oberforstmeister- von den Oberförster-Gehalten.

**) Die höhere Veranschlagung (gegen 8321 M.) beruht auf der erfolgten Umwandlung von Kommunalforstwarteien in abnormale Domanialforstwarteien.

***) Gegen 1891/94 mehr 245530 M.

Uebertrag: 915975 Mk.

4) Güter unter eigener Verwaltung wie im vorigen Büdget (von 4180 ha gegen 4131 ha im vorigen Büdget) . . . . . 450000 „

5) Einnahmen verschiedener Art . . 675 „

Summe zu A 1366650 Mk.

B. Erträge aus Staatsdomänen.

Aus den sub A angegebenen Rubriken 3, 4 und 5 . . . . . . 13836 Mk.

Hierzu Summe zu A 1366650 „

Summe II. Einnahmen aus Cameraldomänen . . . . 1380486 Mk.

Hierzu Summe I. Einnahmen aus Forstdomänen . . . 3259171 „

Hauptsumme der Einnahmen aus Forst- und Cameraldomänen . . . . 4639657 Mk.

Ausgaben pro 1 Jahr der Finanzperiode*.

I. Lokalforstverwaltung und Forstschutz.**

A. Persönliche Ausgaben.

1) Gehalt der Ober-Forstmeister:
9 Stellen in 3 Klassen von je 3 Stellen à 4825 Mk., 5350 Mk. und 5850 Mk. . . . . . 48075 Mk.

2) Gehalt der Oberförster:
71 Stellen mit Gehalten von 4825 Mk. (14), 4300 Mk. (14), 3775 Mk. (15), 3250 Mk. (14) und 2725 Mk. (14) . . . . 268025 „

Hierzu kommen noch Remunerationen an standesherrliche Beamte für Verwaltung von Kommunalwaldungen rund . . . . 1669 „

Zu Titel 1 und 2 ist bemerkt: Nach der ständischen Verwilligung betrug der Durchschnittsgehalt für 9 Oberforstmeister und 71 Oberförster 3775 Mk., in Summa = 302000 Mk. Gegenwärtig befinden sich 5 Oberforstmeister mit je 4825 Mk. Gehalt in der I. Klasse, sowie 4 Oberforstmeister mit je 4300 Mk. Gehalt in der II. Klasse. Da diese Gehalte der

zu übertragen: 317769 Mk.

Uebertrag: 317 769 Mk.

dienstlichen Stellung der Oberforstmeister nicht entsprechen, indem dieselben als Vorgesetzte der Oberförster aus den qualifiziertesten ausgesucht werden und eine weit größere Verantwortlichkeit haben, als die Oberförster, so erachtet es die Regierung für ihre Pflicht, trotz der bei dem vorigen Landtage erfolgten Ablehnung einer gleichen Vorlage, dieselbe hier zu wiederholen. Das Gesamterfordernis beträgt hiernach 6750 Mk. mehr als früher. Hierdurch werden 5 Stellen in der I. Klasse der Oberförster, 4 in II. Klasse frei, wonach das Vorrücken der jüngeren Beamten in diese Klassen, wie oben angegeben, proponiert wird. Hiermit würde auch eine größere Anzahl von Oberförstern, welchen eine Beförderung nicht zu Teil werden konnte, in die entsprechenden höheren Gehaltsklassen vorrücken können. Das Erfordernis beträgt daher an Oberförstergehalten mehr 7350 Mk.*.

zu übertragen: 307 769 Mk.

*) Hierunter sind die Kosten für das Ministerium selbst und seiner Abteilungen nicht mit einbegriffen.

**) Einschließlich der auf die Staatsdomänen entfallenden Anteile.

*) Es sei uns gestattet, die Geschichte dieser Regierungsproposition in das Gedächtnis unserer Leser kurz zurückzurufen.

Wie sich in allen Dienstbranchen und in allen Kulturländern an die Gehalte aller Beamtenkategorien diejenigen ihrer Vorgesetzten aufwärts anzureihen pflegen, so folgten in Hessen auf die Oberförstersgehalte (in 5 Stufen) die Forstmeistersgehalte (in 3 Stufen), so daß in 8 Stufen (von 2500–4100 Mk. resp. 4200—4800 Mk.) der Höchstgehalt von den Lokalforstbeamten erreicht werden konnte. Da jedoch bei der großen Ueberzahl der Oberförsterstellen gegenüber den Forstmeisterstellen nur wenige Oberförster eine Forstmeistersstelle erhalten können, so proponierte die Regierung im Büdget pro 1885/88, denjenigen Oberförstern, welche seit ihrer dekretmäßigen Anstellung 20 und mehr Dienstjahre hätten, insofern und insolange sie noch nicht in der I. Gehaltsklasse sich befänden, eine jährliche Zulage von 200 Mk. zu geben. Die II. Kammer lehnte dies Ansinnen ab, anerkannte aber die Notwendigkeit einer Aufbesserung der Oberförstersgehalte und beschaffte die Mittel zur Erreichung dieses Zweckes durch willkürliche Herabsetzung des seiner Zeit nur nach großen Anstrengungen der Regierung zu Stande gekommenen und hinter den Gehalten gleicher Beamtenkategorien noch weit zurückbleibenden Maximalgehalts der Forstmeister. Es wurde beschlossen, daß für die Oberförster und Forstmeister gemeinsame 5 Klassen mit Gehalten von 2500 Mk. bis 4500 Mk. gebildet werden sollten, in welchen Oberförster wie Forstmeister nach ihrem Dienstalter von der Zeit der Anstellung als Oberförster an zu rangieren hätten, mit der Maßgabe jedoch, daß

Uebertrag: 317 769 Mk.

3) Für Oberförsterei-Verwalter und Gehülfen . . 8 000 „

zu übertragen: 325 769 Mk.

neu zur Anstellung gelangende Forstmeister in die I. und II. Gehaltsklasse, je nach ihrer Anciennetät als Oberförster, einzureihen seien. — Hierdurch wurde der für die Lokalforstbeamten erreichbare Maximalgehalt also von 4800 auf 4500 Mk. herabgesetzt.

Nur mit Widerstreben — um das Zustandekommen des Budgets nicht an dieser Frage scheitern zu lassen — ging die Regierung hierauf ein.

Gelegentlich der Budgetberatung wurde seitens der II. Kammer das Ersuchen an die Regierung gerichtet, genauere Ermittelungen darüber anzustellen, ob die Forstmeister nicht ganz beseitigt oder doch ohne Nachteil für das öffentliche Interesse ihrer Zahl nach vermindert werden könnten. Die Regierung verhielt sich vollständig ablehnend und that im Landtagsabschiede dieses Ersuchens nicht einmal Erwähnung.

In das Budget pro 1888/91 stellte die Regierung für die Forstmeister wieder besondere Gehalte ein, nämlich in 3 Klassen 4500—5500 Mk. Sie begründete dies in der gleichen Weise wie dies pro 1894/97 (s. oben) wieder geschehen ist. Hierdurch würden nicht nur die Forstmeister in Gehalte eingerückt sein, die sie ihrer dienstlichen Stellung nach mit Recht beanspruchen konnten, und die sie nicht mehr hinter Beamten gleicher Kategorien zurückgesetzt hätten erscheinen lassen, sondern es würde auch 15 Oberförstern die Möglichkeit geboten worden sein, alsbald in höhere Gehaltsklassen vorzurücken. Der Ausschuß II. Kammer lehnte diese Regierungsvorlage ohne weitere Motivierung mit der Bemerkung ab, daß er an dem festhalten zu sollen glaube, was erst bei der letzten Budgetfeststellung geschaffen worden sei.

Im Plenum der Kammer verteidigte die Regierung eingehend und energisch ihre Proposition, indem sie zugleich bemerkte, daß die auf dem vorigen Landtag beschlossene Herabminderung der Forstmeistersgehalte — und zwar in der I. Klasse um 300 Mk., in der III. Klasse um 200 Mk. — „ein noch nie vorgekommener Fall, etwas ganz Unerhörtes" sei. Die Ausführungen der Regierung fanden kein Wort der Entgegnung. Nur ein Redner stellte einige Behauptungen auf, die zu den Thatsachen in diametralem Gegensatz standen, worauf die Kammer einstimmig die Vorlage verwarf. I. Kammer und Regierung mußten sich abermals fügen, um das Budget nicht scheitern zu lassen.

Im Ausschußbericht war die Mitteilung enthalten, daß das oben erwähnte Ersuchen von der Regierung im Ausschusse dahin beantwortet worden sei, „daß die gemachten Ermittelungen die Ueberzeugung verschafft hätten, es könne weder das Institut der Lokal-Forstmeister überhaupt, noch deren Zahl in Frage gestellt werden".

Unter wörtlicher Beibehaltung der damaligen Motivierung hat es bei der Budgetberatung pro 1891/94 die Regierung „für ihre Pflicht erachtet, trotz der bei dem vorigen Landtag erfolgten Ablehnung einer gleichen Vorlage, dieselbe hier zu wiederholen". Unter Bezugnahme auf frühere Erörterungen strich der Ausschuß die fragliche Mehrforderung. Bei der Kammerverhandlung nahm — „um nicht, wie schon einmal, todt geschwiegen zu werden" — der Finanzminister das Wort, um mit ganz besonderer Wärme und Eindringlichkeit die geforderte Gehaltserhöhung zu begründen und zu konstatieren, daß sich die Regierung dem „in unserem Staatsleben noch nicht vorgekommenen" Verfahren der II. Kammer nur unter dem Zwang der Umstände gefügt habe. — Vergebens. Die Kammer verharrte in ihrer oppositionellen Stellung und die Regierung mußte, wenn sie nicht zu einer Kammerauflösung schreiten wollte, abermals nachgeben.

Uebertrag: 325 769 Mk.

4) Kosten des Forstschutzes:

a. Gehalte der Forstwarte und

zu übertragen: 325 769 Mk.

Wie oben mitgeteilt, tritt nun die Regierung im Budget pro 1894/97 abermals mit ihrer Forderung — die Zahlen sind in Folge der mittlerweile erfolgten allgemeinen Gehaltsaufbesserung etwas andere geworden — vor die Kammer, überzeugt, daß sie damit einem Gebot der Gerechtigkeit entspreche. An dieser „Gerechtigkeit" der Sache kann kein objektiv denkender Mensch zweifeln. Auch die II. Kammer kann sich dieser Erkenntnis nicht entziehen, aber sie will keine Gerechtigkeit üben, sondern auf Kosten einer engbegrenzten Klasse zu Gunsten der Allgemeinheit einen minimalen Betrag sparen — in den heutigen Zeitläuften ist eher das umgekehrte Verfahren im Schwunge — und ihrer (auf die mannigfachsten Ursachen und mangelndes Sachverständnis zurückzuführenden) kränkenden Abneigung gegen eine unter den schwierigsten Verhältnissen ihrer Pflicht genügenden Beamtenklasse Ausdruck verleihen.

Da wir mit dieser Bemerkung bereits in das Jahr 1894 vorgegriffen haben, so können wir uns nicht versagen, die von dem Ausschuß II. Kammer bereits gefaßten Beschlüsse hier schon mitzuteilen und sie unter eine entsprechende Beleuchtung zu setzen. — Um aller lästiger Erörterungen überhoben zu sein und gestützt auf ein „sachverständiges" Gutachten kommt der Ausschuß, dessen Urteil bekanntlich durch Sachverständnis nicht getrübt ist, zu der Ansicht, daß die von der Regierung angestellten Erhebungen irrige Resultate ergeben hätten, und daß es im Interesse des Landes liege, das Institut der Lokalforstmeister ganz zu beseitigen. Demgemäß beantragte die Majorität des Ausschusses, unter Abstrich von 14 028 Mk. für die angeforderte Erhöhung der Gehalte der Oberforstmeister und Oberförster, die im übrigen geforderte Summe unter der Beschränkung zu bewilligen, daß die Gehalte der Oberforstmeister nur für die dermaligen Inhaber dieser Stellen bewilligt sind; sowie die Regierung zu ersuchen, „den Ständen bald Vorlage über die Reorganisation der Lokalforstverwaltung und Forstschutz dahin zu machen, daß sämtliche Stellen der heutigen Lokal-Oberforstmeister eingezogen und die Zahl der forsttechnischen Räte in der Ministerialabteilung für Forstwesen und Domänen entsprechend vermehrt werde."

Eine Minderheit (von 6 gegen 7 Stimmen) beantragt, an Stelle der geforderten Gehalte folgende Sätze einzustellen:

9 Oberforstmeistersgehalte in 3 Klassen von 4825—5425 Mk., hiervon jedoch die Gehalte für 3 Stellen als künftig wegfallend auf die dermaligen Inhaber zu beschränken.

71 Oberförstersstellen in 5 Klassen von 2725 Mk. bis 5100 Mk. Dem Vernehmen nach soll sich die Regierung mit dem Minoritätsantrag einverstanden erklärt haben.

In dem Majoritätsberichte ist Bezug genommen auf einen im Dezemberheft 1892 des Baur'schen forstwissenschaftlichen Zentralblattes anonym erschienenen Aufsatz, welcher sich für Aufhebung des Instituts der Lokalforstmeister ausgesprochen hat. Dieser Aufsatz findet, wie aus dem Texte erhellt, wenn auch unter anderer Ueberschrift, seine Fortsetzung im September — Oktoberheft 1893 derselben Blätter.

Uebertrag: 325 769 Mk.
zwar 62 à 1144 Mk., 58 à 1034 Mk., 53 à 924 Mk. 179872 Mk.

b. Besoldung der Forst-

zu übertragen: 505 641 Mk.

Manche wollen wissen, der Verfasser dieses „N“ gezeichneten Aufsatzes sei ein auf sein Nachsuchen schlicht in den Pensionsstand übergetretener hessischer Forstmeister. Sollte dem so sein, dann würden wir uns wundern müssen über das eigentümliche Ergebnis langjähriger dienstlicher Erfahrungen. Zunächst weist der Herr Verfasser nach, — 'T is the sunset of life gives me mystical lore — daß er als Forstmeister — experto credite — Nichts zu thun gehabt habe. Wir verzichten darauf, Sabor zu zitieren, müssen dem gegenüber aber doch unserer entschiedenen Ansicht Ausdruck verleihen, daß wir dann den Verfasser nicht für berufen erachten können, über die Dienststellen der Lokal-Forstmeister ein so bestimmtes Urteil abzugeben, da sämtliche Oberforstmeister des Großherzogtums, die ihre Pflicht voll und ganz erfüllen — und das sind sie wohl alle — über Mangel an fruchtbringender Arbeit nicht zu klagen haben werden. Der Herr Verfasser versucht dann an einer in's Detail gehenden Schilderung der dienstlichen Obliegenheiten den Nachweis zu erbringen, daß die amtliche Thätigkeit des Forstmeisters eine meist ganz überflüssige und jedenfalls in anderer Weise zweckmäßig zu ersetzende sei. Aus der rein mechanischen Auffassung der amtlichen Aufgaben des hessischen Forstmeisters, wie sie sich in jener ziffermäßigen Aufzählung der einzelnen Dienstarbeiten dokumentiert, müssen wir den Schluß ziehen, daß es dem Herrn Verfasser auch während einer langjährigen Dienstzeit nicht gelungen ist, den Geist unserer hessischen, auf durchaus liberalen Grundlagen ruhenden Forstorganisation richtig zu erfassen und ersprießlich wirksam werden zu lassen. Wenn er das Abschreiben von Oberförstereiberichten zu einem Gegenstand seiner Thätigkeit machen zu müssen geglaubt hat, dann ist uns wohl der Schluß gestattet, daß auch bei dem besten Willen doch noch andere Mißgriffe in Wahrnehmung seiner Dienstobliegenheiten vorgekommen sein mögen, was dann manche dienstliche Arbeiten als überflüssig erscheinen ließ.

Wenn nun derartige Kundgebungen in einem wissenschaftlichen Blatte verlautbart werden, so hat dies nicht viel zu sagen, weil hier vor einem Forum von Sachverständigen gesprochen wird und letzteren dann die geeignete Gelegenheit gegeben ist, anderslautende Erfahrungen und einen daraus hervorgegangenen anderen Standpunkt zum Ausdruck zu bringen.

Wir müssen es jedoch zum mindesten als nicht kollegialisch und das Ansehen staatlicher Organe schwer schädigend und darum nicht angemessen bezeichnen, wenn der Herr Verfasser (oder ein anderer Fachgenosse), um für seine Ansichten Propaganda zu machen und ihnen Aussicht auf Erfolg zu verschaffen, ein auf ziemlich tiefem Niveau stehendes politisches Blatt, — wie es beispielsweise von Forstwarten vielfach gelesen wird, — in einer Reihe von Artikeln zum Verkündiger seiner Expektorationen vor dem großen Publikum macht, und hierdurch auf das in technischen Dingen verständnislose „Volk“ und seine Herrn Vertreter einzuwirken sucht. Flectere si nequeo superos, Acheronta movebo.

Es ist uns zweifellos, daß die gesuchte Einwirkung gefunden worden ist und demnächst in dem Votum der II. Kammer zum Ausdruck kommen wird. The rest is silence.

Uebertrag: 505 641 Mk.

warte in abnormalen Forstwarteien &c. (10217 Mark mehr als im vorigen Budget, infolge neuer Erwerbungen von Waldgelände und notwendiger Gehaltsaufbesserungen).

c. Vikariatskosten, Unterstützungen &c. 7700 „ 210 849 „

5) Diäten und Ueberzugskosten . . . . 19850 „

Summe A. Persönliche Ausgaben . . . . . . 556468 Mk.

B. Sachliche Ausgaben.

6) Bureaukosten:
für 9 Forstmeisterstellen à 800 Mk. und für 71 Oberförsterstellen zusammen = 30400 Mk. = rund 37 686 Mk.
für Zeitungen, Regierungsblätter u. dergl. . . . 2701 „ 40387 „

7) Pferdefourage und Transportkosten:
für 3 Oberforstmeister à 1400 Mk. und für 44 Oberförster à 700 Mk. Pferdefourage; sodann für 6 Oberforstmeister à 1200 und für 27 Oberförster à 600 Mk. Transportkosten und endlich für besondere Transportkostenvergütung . . . . 58 770 „

8) Holzhauerlohn (einschließlich Kosten der Rindenernte) . . . 598 812 „
Ein Mehraufwand von 61 266 Mk. gegen das vorige Budget ist im Wesentlichen durch das Steigen der Arbeitslöhne veranlaßt.

9) Ernte- und Aufbewahrungskosten der Nebennutzungen . . . 12470 „

zu übertragen: 710 439 Mk.

Uebertrag:	710439 Mk.
10) Kulturkosten . . . . . . Ein Mehraufwand von 12326 Mk. gegen das vorige Budget ist im wesentlichen durch das Steigen der Arbeitslöhne veranlaßt.	140000 "
11) Jagd- und Fischereikosten Hierunter 6570 Mk. für Entschädigungen 2c.	11000 "
12) Kosten der Wege und Brücken . . . . Eine Mehrforderung von 10565 Mk. gegen das vorige Budget ist gestellt, um den Ausbau guter Wege rascher fördern zu können.	180566 "
13) Zur Sicherung der Eigentumsrechte . . . . . . 1935 weniger als im vorigen Budget.	5500 "
14) Kosten für Vermessung, Einteilung, Abschätzung 2c.	6100 "
15) Verkündigungs- und Versteigerungskosten . . . 1800 Mk. mehr als im vorigen Budget.	14800 "
16) Botenlohn	350 "
17) Kosten des Waldfeldbaues	3500 "
18) Unterstützungen . . .	470 "
Summe B sachliche Ausgaben	1072724 Mk.
Hierzu A persönliche Ausgaben	556468 "
Summe I. Lokalforstverwaltung und Forstschutz . .	1629192 Mk.

II. Lokalverwaltung der Cameraldomänen (des Großherzoglichen Hauses und des Staates).

Sachliche Ausgaben.

1) Fixierte Löhne . . . . (für Wiesenwärter, Güteraufseher).	11450 Mk.
2) Zur Sicherung der Eigentumsrechte	2820 "
3) Kosten auf Zeit und Briefbestände und auf Erbleihen	6952 "
4) Kosten wegen der eigenen Verwaltung . . . . . Der Mehrbetrag von 34000 Mk. gegen das vorige Budget ist erforderlich für verstärkte Düngung der Domanialwiesen, insbesondere für Kainit und Thomasphosphatmehl, für Wiederherstellung von	102230 "
zu übertragen:	123452 Mk.
Uebertrag:	123452 Mk.
durch Engerlingfraß zerstörte Flächen und für besondere Meliorationen*.	
5) Verschiedene Ausgaben .	9595 "
Summe II. Lokalverwaltung der Cameraldomänen . . (Hiervon entfallen 385 Mk. auf Staatsdomänen).	123547 Mk.

III. Kosten der Gelderhebung.

A. **Persönliche Ausgaben,**

begreifend den auf die Domanialverwaltung entfallenden Teil der Gehalte der Rentbeamten, Untererheber, Pfandmeister, sowie Remisen- und Vikariatskosten, rund	49402 Mk.

B. **Sachliche Ausgaben,**

begreifend Bureaukosten - Vergütungen, Zeitungen 2c., Miete, Ueberzugskosten 2c. rund . . .	18760 "
Summe III. Kosten der Gelderhebung	68162 Mk.

Zusammenstellung.

I. Lokalforstverwaltung und Forstschutz	1629192 Mk.
II. Lokalverwaltung der Cameraldomänen	123547 "
III. Kosten der Gelderhebung . .	68161 "
Hauptsumme der Ausgaben der Forst- und Cameral-Verwaltung	1820901 Mk.
Verglichen mit der Summe der Einnahmen	4639657 "
ergibt sich ein **Ueberschuß** von .	2818756 Mk.

gegen 2599765 Mk. im vorigen Budget.

Wir verzeichnen hier noch einige „allgemeine Kosten“ aus dem Bereiche des Forstwesens, welche sich nicht speziell auf die Verwaltung der Domänen beziehen.

* Mit derselben Begründung war im vorigen Budget ein Mehrbedarf von 25500 Mk. eingestellt worden, ohne daß dieser Mehrausgabe eine Mehreinnahme gegenüberstand. Nun soll eine abermalige Vermehrung der Ausgaben um 34000 Mk. stattfinden, während die Einnahme abermals unverändert auf 450000 Mk. veranschlagt ist. Die Ausgaben absorbieren demnach über 22% der Einnahmen, und die Kosten pro Hektar stellen sich auf rund 24 Mk. Bedenkt man, daß es sich hierbei vorzugsweise um Wiesen handelt, so wird es fraglich, ob der Aufwand so beträchtlicher Meliorationskosten im fiskalischen Interesse liegt. Der Referent.

1) Allgemeine Kosten für Vermessung, Einteilung und Abschätzung . . . 5100 Mk.
2) Zur Förderung von Fischereizwecken . 2180 „ gegen 1180 im vorigen Budget.
3) Kosten für Beteiligung an forstlichen Ausstellungen . . . . 200 „
4) Forstliches Versuchswesen . . . . 7000 „

Summe . . 14480 Mk.

Gleichzeitig mit dem Hauptvoranschlag wurde dem Landtage eine Vorlage gemacht, welche wir als alten Bekannten zu begrüßen in der erfreulichen Lage sind, nämlich ein Gesetzentwurf, die Organisation des Forstschutzes betreffend. Wir werden in unserem nächsten Jahresbericht Gelegenheit haben, über dieses interessante und liebgewordene Thema zu referieren.

Alsbald nach Zusammentritt des Landtags stellten eine Anzahl Abgeordnete den Antrag, „die Kammer wolle beschließen, Großherzogliche Staatsregierung um erneute Vorlage eines Gesetzes, den Ersatz des Wildschadens betreffend, zu ersuchen, eventuell Großherzogliche Staatsregierung um eine Vorlage zu ersuchen, durch welche der Ersatz des Wildschadens auch für die Provinz Rheinhessen gesetzlich geregelt wird*.

Hiermit schließen wir unser Referat über die Landtagsangelegenheiten und gehen über zu IX. den eigentlichen Verwaltungsmaßregeln, wobei wir die chronologische Reihenfolge einhalten wollen.

1) In einem Spezialfalle wurde durch gerichtliches Urteil entschieden, daß die Bestimmung in den Protokollen der Eichenlohrinden-Versteigerungen für die Gemeindewaldungen, durch welche den Lohrindenversteigerern bei entstehenden Streitigkeiten ein Verzicht auf jedes gerichtliche Verfahren auferlegt wird, rechtlich ungültig ist. Es wurde daher angeordnet, jene Bestimmung in den Protokollen zu streichen. Da diese oder ähnliche Bestimmungen auch häufig in fiskalischen Verträgen enthalten sind (was auch wohl außerhalb Hessens der Fall sein dürfte), so ist jene richterliche Entscheidung nicht ohne allgemeines Interesse.

Bedingung 3 jener Protokolle hieß seither: „findet ein Mehrergebnis an Rinden statt, so ist Steigerer verbunden, dasselbe zu demselben Preise zu übernehmen.“ Infolge richterlichen Urteils, nach welchem diese Bestimmung nur eine begrenzte Giltigkeit in Anspruch nehmen kann und nicht ins Ungemessene ausgedehnt werden darf, erhielt Bedingung 3 folgenden Wortlaut: „Das ausgebotene Rindenquantum ist nur beiläufig angegeben und muß sich der Käufer eine geringere oder größere Lieferung bis zu 50% des geschätzten Betrags gefallen lassen“ u. s. w.

2) Es ist für zulässig erachtet worden, für solche Waldarbeiter, die seit mindestens 45 Jahren ständig das ganze Jahr hindurch bei den Arbeiten in Domanial- oder Kommunalwaldungen beteiligt gewesen sind und dabei sich treu und tüchtig und in jeder Beziehung einer Auszeichnung würdig erwiesen haben, die Verleihung des allgemeinen Ehrenzeichens zu beantragen.

3) Seit dem 1. April 1892 ist das altehrwürdige Institut des Holzsamen-Magazins aufgehoben worden, welches den Samenbedarf für die Domanial- und Kommunalwaldungen zu liefern pflegte. Es wurde daher angeordnet, daß der für die Domanial- und Kommunalwaldungen erforderliche Holzsamen in Zukunft durch das Sekretariat des Finanzministeriums zur Submission ausgeschrieben werden solle. Von den Firmen, welchen die Lieferung zuerkannt wird, ist der Samen direkt an die von den Oberförstereien bezeichneten Eisenbahnstationen frachtfrei zu versenden. Unverweilt nach dem Eintreffen des Samens haben die von der Ministerialabteilung zu bezeichnenden Oberförstereien von den bestimmten Samengattungen in Gegenwart eines Zeugen eine mindestens 210 Gramm haltende Probe zu entnehmen, von welcher je 1/3 versiegelt an die landwirtschaftliche Versuchsstation zu Darmstadt einzusenden, die übrigen 2/3 aber, ebenso behandelt, von den betreffenden Oberförstereien aufzubewahren sind. Hat die Versuchsanstalt festgestellt, daß der Gebrauchswert eines Samens um 5% oder mehr hinter dem garantierten zurückbleibt, so wird an dem verlangten Preis ein entsprechender Abzug gemacht. Der Anspruch auf Bezahlung erlischt, wenn der ermittelte Gebrauchswert weniger als die Hälfte des garantierten beträgt. Der Verkäufer kann eventuell eine Nachprüfung durch eine von ihm zu wählende öffentliche Samenprüfungsanstalt beantragen. Die Ministerialabteilung kann sodann eine weitere Station wählen. Die Preisberechnung gründet sich dann auf das Durchschnittsergebnis der stattgehabten Untersuchungen.

Nachträglich ist noch bestimmt worden, daß der Bedarf an gewöhnlichem Laubholzsamen, wie Ahorn, Akazie, Birke, Erle, Esche und Ulme in der Regel durch Selbsternte, eventuell durch Vermittlung der Forstämter aus anderen Oberförstereien zu decken sei. Diese Bestimmung hat schon zu manchen Unzuträglichkeiten geführt. Es

* In allerjüngster Zeit ist die Regierung — wie wir vorgreifend bemerken wollen — diesem Ersuchen, noch bevor es in der Kammer zur Beratung gelangen konnte, durch Vorlage eines neuen Gesetzentwurfs entgegen gekommen, über den wir seiner Zeit ausführlich berichten werden. Vorläufig deuten wir nur an, daß die nach stattgefundener Rekommunikation von I. Kammer gefaßten Beschlüsse des Ausschusses zweiter Kammer thunlichst Berücksichtigung gefunden haben. Erhebliche Abweichungen finden jedoch statt bei Artikel 8 und 9, betreffend die Heranziehung der in den angrenzenden Waldbezirken Jagdberechtigten zum teilweisen Wildschadenersatz, die Festsetzung der Kosten und das Verfahren.

steht daher zu hoffen, daß die fragliche Sache demnächst anderweitig geregelt werden wird.

4) Bezüglich der Abnahme des von den dekretmäßig angestellten Großherzoglichen Beamten und Bediensteten abzuleistenden Diensteides ist die Bestimmung getroffen worden, daß jene Abnahme bei den Forstmeistern und Oberförstern der Ministerialabteilung für Forst- und Cameralverwaltung, bei dem Forst-, Jagd-, und Fischerei-Schutzpersonal den einschlägigen Großherzoglichen Oberförstereien obliegt, sowie, daß hierbei auf ein würdiges Verfahren, insbesondere auch auf die Wahl eines, der feierlichen Handlung entsprechenden Raumes stets besonders Bedacht zu nehmen ist. — Früher wurden die sog. Verpflichtungen von den Kreisämtern, bezw. Amtsgerichten vorgenommen.

5) Die festgesetzten Jahresvergütungen bei dienstlichen Verwendungen der Forstassessoren sind von 2000 Mk., resp. 2200 Mk. auf 2200 Mk., resp. 2400 Mk. erhöht worden.

6) Durch allerhöchste Verordnung wurde bestimmt, daß die charakterisierten Forstinspektoren statt dieses Titels die Charakterbezeichnung Forstmeister und die Großherzoglichen Forstmeister in Zukunft den Amtstitel Oberforstmeister führen sollen, ohne Aenderung in den Rang- und Uniformsverhältnissen. — Die in Ruhestand befindlichen Forstbeamten haben ihre seitherigen Titel fortzuführen.

7) Bevor wir zur Mitteilung der eigentlichen Personalien schreiten, sei uns gestattet, einige Personalgegenstände besonders hervorzuheben.

Am 24. April 1892 feierte der Nestor unserer hessischen Forstmänner, der verdiente Großherzogliche Oberforstdirektor i. P. Bose in Darmstadt in voller geistiger und körperlicher Frische seinen 80. Geburtstag. Aus diesem Anlaß hat Seine Königliche Hoheit der Großherzog das nachstehende huldvolle Handschreiben an denselben gerichtet:

Mein lieber Oberforstdirektor Bose!

Es gereicht Mir zur Freude und Ich weiß, daß Ich auch im Sinne Meines in Gott ruhenden Herrn Vaters damit handle, wenn Ich Ihnen an dem heutigen Tage, an welchem Sie auf ein 80jähriges, stets der ernsten Arbeit und treuer Pflichterfüllung gewidmetes von Gott reich gesegnetes Leben zurückblicken, auch Meine herzlichen Glückwünsche darbringe. Möge die seltene Frische und Rüstigkeit, welche Ihnen Gott in Ihrem hohen Alter beschieden hat, so daß Ihnen vergönnt war, auch nach Ihrem Ausscheiden aus dem aktiven Dienste die Fortschritte der Forstwirtschaft nicht nur mit regem Interesse zu verfolgen, sondern auch durch eigene Arbeiten weiter zu fördern, möge Unserem hessischen Forststande der Senior, den er in Ihnen verehrt, noch lange erhalten bleiben.

Ihr wohlgeneigter

gez. Ernst Ludwig.

Am 1. Juli 1893 trat — ziemlich unerwartet — der noch mit reicher Arbeitskraft begabte, hochangesehene Chef unserer hessischen Forstverwaltung, Ministerialrat Geheimerat Dr. Draudt auf sein Nachsuchen, unter Anerkennung seiner mehr als 50jährigen mit Eifer und Treue geleisteten, besonders ersprießlichen Dienste in den wohlverdienten Ruhestand. Damit ist eine Kraft ersten Ranges aus dem hessischen Forstdienste geschieden, die schwer zu ersetzen schien.

Unheimliche Gerüchte drangen zu Ohren der ängstlich lauschenden hessischen Forstmänner. Es schien Gefahr vorhanden zu sein, daß eine Finanzgröße oder ein verdienter Jurist — wohl aus Anciennetätsrücksichten — an die Spitze des hessischen Forstwesens gestellt werde. Da erschien, wie von einem Alb befreiend, im Regierungsblatt die Kunde, daß Oberforstmeister Muhl zu Darmstadt, „unser Muhl", zum Nachfolger Draudts, zum Ministerialrat im Ministerium der Finanzen und Vorsitzenden der Abteilung für Forst- und Cameralverwaltung ernannt worden sei. Wir glauben dreist behaupten zu dürfen, daß diese Ernennung unter den Männern der grünen Farbe allgemein Freude hervorgerufen hat. Diese Freude galt keineswegs nur der Erhaltung „der grünen Spitze", sondern auch der Person Muhls, der die Anerkennung und das Vertrauen seiner Fachgenossen in reichlichem Maße genießt, wie dies in dem Umstande seinen beredten Ausdruck gefunden hat und noch findet, daß derselbe schon seit Jahren immer wieder zum Vorsitzenden des hessischen Forstvereins gewählt worden ist. Im Gegensatz zu gewissen Zeitungsartikeln hoffen und wünschen wir, daß er seine Kraft bethätigen möge im Aufbauen, nicht im Einreißen.

Personalien aus den Jahren 1892 und 1893.

I. Gestorben sind:

Der Oberförster Forstinspektor Gustav Landmann zu Homberg; der Forstassessor Frank von Laubach; der Forstassessor Hoffmann von Michelstadt; der Geh. Oberdomänenrat i. P. Ludwig Grünewald in Darmstadt.

II. In den Ruhestand versetzt wurden:

Der Oberförster, Forstinspektor Peter Eickemeyer zu Mainz; der vortragende Rat bei der Abteilung des Ministeriums der Finanzen für Forst- und Cameral-Verwaltung, Geheimer Oberdomänenrat Ludwig Grünewald; der Forstmeister des Forstes Seligenstadt Friedrich Cellarius; der Oberförster der Oberförsterei Altenstadt, Forstinspektor Christian Bückel zu Heldenbergen; der Forstmeister Alex. Neidhardt zu Fürth; der Forstmeister Dr. Eduard Heyer zu Lorsch; der Oberförster, Forstinspektor Georg Frey zu Woogsdamm; der Ministerialsekretär bei dem Ministerium der Finanzen Domänenrat Wilhelm Strecker; der Ministerialrat bei dem Ministerium der Finanzen und Vorsitzenden dessen Abteilung für Forst- und Cameralverwaltung Geheimerat Dr. August Draudt.

III. Versetzt wurden:

In gleicher Diensteigenschaft:

Der Oberförster der Oberförsterei Heppenheim, Ludwig Neuschäfer in die Oberförsterei Mainz; der Oberförster der

Oberförsterei Badenrod, Karl Hoffmann zu Storndorf in die Oberförsterei Heppenheim; der Oberförster der Oberförsterei Viernheim, Ludwig Rautenbusch in die Oberförsterei Erbach; der Oberförster der Oberförsterei Badenrod, Julius Hein zu Storndorf in die Oberförsterei Viernheim; der Forstmeister des Forstes Wald-Michelbach Karl Heinemann in den Forst Lorsch; der Oberförster der Oberförsterei Lindenfels, Friedrich Joseph zu Lörzenbach in die Oberförsterei Woogsdamm; der Oberförster der Oberförsterei Wahlen, Franz Stumpf in die Oberförsterei Nieder-Ramstadt; der Oberförster der Oberförsterei Grebenau, Dr. Philipp Walther in die Oberförsterei Griesheim; der Oberforstmeister des Forsts Nidda, August Schenck zu Salzhausen, in den Forst Darmstadt; der Oberförster der Oberförsterei Jägersburg, Moritz Ebel, in die Oberförsterei Lorsch.

IV. Ernennungen.

Der Forstassessor Eduard Heß aus Münster zum Oberförster der Oberförsterei Homberg; der Forstassessor Julius Hein aus Hanau zum Oberförster der Oberförsterei Badenrod; der Vorstand der Ministerialbuchhaltung, Finanzrat Gustav Poseiner zum vortragenden Rat in der Abteilung des Ministeriums der Finanzen für Forst- und Cameralverwaltung mit dem Amtstitel Oberdomänenrat; der Forstassessor Ludwig Augst aus Assenheim zum Oberförster der Oberförsterei Altenstadt; der Oberförster der Oberförsterei Erbach, Karl Heinemann zu Michelstadt zum Forstmeister des Forsts Wald-Michelbach; der Oberförster der Oberförsterei Nieder-Ramstadt, Heinrich Krauß zu Ober-Ramstadt zum Forstmeister des Forsts Seligenstadt; der Oberförster der Oberförsterei Griesheim, Karl Joseph zu Dornberg zum Forstmeister des Forsts Wald-Michelbach; der Forstassessor Otto Bär aus Obbornhofen zum Oberförster der Oberförsterei Badenrod; der Forstassessor Hugo Schaub aus Ulrichstein zum Oberförster der Oberförsterei Lindenfels; der Forstassessor Hermann Eidmann aus Stockhausen zum Oberförster der Oberförsterei Wahlen; der Forstassessor Karl Los aus Heubach zum Oberförster der Oberförsterei Grebenau; der Oberforstmeister des Forsts Darmstadt Ferdinand Muhl zum Ministerialrat im Ministerium der Finanzen und Vorsitzenden der Abteilung für Forst- und Cameralverwaltung; der Oberförster der Oberförsterei Lorsch, August Joseph, zum Oberforstmeister des Forsts Nidda, mit dem Amssitze zu Salzhausen; der Forstassessor Gustav Diefenbach aus Grünberg zum Oberförster der Oberförsterei Jägersburg.

V. Charaktererteilungen.

Dem vortragenden Rat bei der Abteilung des Ministeriums der Finanzen für Forst- und Cameralverwaltung, Oberforstrat Ludwig Frey, den Charakter als Geheimer Oberforstrat; dem Oberförster der Oberförsterei Mörfelden Wilhelm Marx den Charakter als Forstinspektor; dem Oberförster der Oberförsterei Nieder-Ramstadt, Franz Stumpf zu Ober-Ramstadt, den Charakter als Forstmeister.

VI. Ordensverleihungen.

Dem vortragenden Rat bei der Abteilung des Ministeriums der Finanzen für Forst- und Cameralverwaltung, Geheimer Oberdomänenrat Ludwig Grünewald, das Komthurkreuz II. Klasse des Philippsordens; dem Forstmeister Alexander Neidhardt zu Fürth die Krone zum Ritterkreuz I. Klasse des Verdienstordens Philipp des Großmütigen; dem Forstmeister des Forsts Romrod, Gustav Dittmar; dem Oberförster der Oberförsterei Bessungen, Forstinspektor Friedrich Hüter; dem Großherzogl. Aemterkommissär, Oberförster Dr. Richard von Eschwege zu Oebisfelde; dem Ministerialsekretär bei dem Ministerium der Finanzen, Domänenrat Karl Strein; dem Oberförster der Oberförsterei Gießen, Forstmeister Wilhelm Block, das Ritterkreuz I. Klasse des Verdienstordens Philipps des Großmütigen.

Aus Norddeutschland.

Der deutsch-russische Handelsvertrag. — Die Marktlage.

Das wichtigste Ereignis der rückliegenden Zeit für die norddeutsche Holzindustrie ist unstreitig der deutsch-russische Handelsvertrag, welcher am 10. Februar unterzeichnet, am 16. März vom deutschen Reichstag angenommen wurde, ein Ereignis, welches zwar betreffs der Frage, welche Einwirkung die 50%ige Herabsetzung der russischen Holzzölle auf die norddeutschen Holzmarktverhältnisse nach sich ziehen muß, einen gewaltigen Federkrieg entfacht hat, dessen eigentliche Bedeutung speziell für unsere Forstwirtschafts-Verhältnisse aber keineswegs eine den faktischen Verhältnissen entsprechende Klärung erfahren hat. Eben dadurch bin ich veranlaßt, zuvörderst mit wenigen Worten auf den vorliegenden Gegenstand zurückzugreifen.

Angenommen, die russische Grenze bliebe dem deutschen Markte dauernd künstlich gesperrt, so müßte entweder der Derbholzeinschlag des preußischen Staates von 7 Millionen auf etwa 8 Millionen Festmeter erweitert, oder der entsprechende Mehrbedarf durch Import aus Galizien oder Schweden-Norwegen Deckung erlangen. In beiden Fällen wäre eine starke Verteuerung des Rohholzes, folglich auch der Schnittmaterialien, unausbleiblich, was einerseits die Folge des gesteigerten Andranges zu den forstlichen Verkaufsterminen sein, andererseits der bekannten Taktik galizischer und schwedischer Händler entsprechen würde.

Wenn demgegenüber in Erwägung kommt, daß im Weichbilde der meisten norddeutschen Provinzen derzeit das Preisniveau der fertigen Holzfabrikate infolge von Ueberproduktion auf ein rechnerisch unzulässiges Maß gesunken ist, daß infolgedessen ein beträchtlicher Prozentsatz der Holz verarbeitenden Konsumenten das russische billige Holz trotz seiner groben Qualität dem feinjährigen, jedoch unverhältnismäßig teuren heimischen Material vorziehen mußte, um nicht mit Verlust zu arbeiten, so wird man sich der Ansicht schwer verschließen können, daß die dauernde Absperrung der russischen Grenze eine nahezu paralysierende Wirkung insbesondere auf kleinere Holz konsumierende Industrie-Anlagen und Gewerbsleute hervorbringen müßte.

Hingegen muß das allen Schutzzollmaßregeln zum Trotz seit 1887 wahrnehmbare stetige Wachsen der Influation des russischen Holzes nach dem deutschen Markte bedenklich erscheinen. Der Wert der einschlägigen

Holzeinfuhr repräsentierte 1887: Rubel 9991000, 1892: Rubel 23180000 und kulminierte 1890 mittels einer förmlichen Holzinundation mit Rubel 24561000.

So wenig sich leugnen läßt, daß derartige Holzüberschwemmungen, welche als solche nur durch Raubbau bezw. maßlose Walddevastation ermöglicht werden, die norddeutsche Holzindustrie seiner Zeit empfindlich geschädigt haben und gegebenen Falls noch schädigen werden, ebenso sicher ist, daß unter der Rückwirkung von Holzüberproduktionen die russischen Händler am empfindlichsten leiden, daß deshalb ein Rückschlag auf dem Fuße nachfolgt, sowie z. B. im Jahre 1891 die Holzeinfuhrmasse aus Rußland um 8 Millionen Rubel gesunken ist.

Wer die Marktverhältnisse von Warschau einerseits und die Geschäftsresultate der in den diesseitigen Weichselstationen domizilierenden Produzenten andererseits aufmerksam verfolgt, wird mir vielleicht zustimmen, wenn ich prognostiziere, daß in absehbarer Zeit die russische Holzinfluation eine rückläufige Bewegung aufweisen wird.

Im Anschluß an vorstehende Ausführungen bringe ich noch einige Mitteilungen über unsere derzeitige Marktlage.

Während ordinäre Bretterqualitäten billig und massenhaft zu haben waren, gerieten die Produzenten, welche sich mit Beginn der Frühjahrskampagne günstigen Konjunkturen gegenüber sahen, und mit ihnen die Zwischenhändler in Hinsicht auf die verstärkt auftretende Nachfrage nach trockenen Tischlermaterialien I. und besserer II. Klasse in nicht geringe Verlegenheit; denn die ungünstigen klimatischen Verhältnisse des verflossenen Winters haben zuwege gebracht, daß das Herausschaffen der Rohhölzer aus den Forstgründen schwer und sehr verspätet möglich wurde, und daß infolge dessen die diesjährige Produktion nur zum Teil zur Komplettierung der leeren Lager beitragen konnte. Die nächste Folge davon war eine weitere Heraufschraubung der Marktpreise sowie eine gewisse Schwerfälligkeit im Geschäftsgange.

Ein großer Teil der Konsumenten sucht daher die Holzeinkäufe vorderhand auf das notwendigste Maß einzuschränken, zumal sich die begründete Aussicht geltend macht, daß im bevorstehenden Herbste eher Ueberfluß als Mangel an Material vorherrschen und die Preislage rapid sinken wird, wodurch die seit Langem in ihrer Kaufkraft geschwächten Holz verarbeitenden Gewerbsleute jedenfalls Anlaß zu umfangreichen Einkäufen finden werden. Vor allem trug zu diesem Optimismus jene seit 1876 unerhörte Windbruchmasse bei, welche der Weststurm vom 12. Februar d. J. gezeitigt hat, und deren Größe sich in fiskalischen, Kommunal- und Privatwaldungen insgesamt auf nahezu 2 Millionen Festmeter beziffern läßt.

Sobald sich die Situation der Marktnotirungen halbwegs geklärt hat, lasse ich deren ausführliche Bekanntgabe folgen.

Kd.

Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

Die 32. Versammlung des Harzer Forstvereins in Clausthal im Harz vom 25.—28. Juni 1893.

Von Forstassessor Goetze in Holzminden.

Die vorjährige Versammlung des Harzer Forstvereins war von 80—90 Teilnehmern besucht und setzte sich zum größeren Teile aus anhaltinischen und braunschweigischen, zum geringeren aus preußischen und wernigerödischen Forstmännern zusammen.

Am ersten Sitzungstage wurden zunächst die Herren Oberforstmeister von Rössing aus Dessau zum Präsidenten und Oberforstmeister Müller aus Wernigerode zum Vicepräsidenten des Vereins gewählt. Nach einigen weiteren geschäftlichen Verhandlungen folgte die Besprechung der sog. unständigen Themata, deren Gegenstand in jeder Versammlung für die folgende besonders festgestellt wird und welche den wichtigsten Teil der Verhandlungen bilden.

Thema 1. Welche Verjüngungsweise empfiehlt sich auf der Scheidelinie der natürlichen Grenzgebiete zwischen Buche und Fichte?

Herr Forstmeister Dr. Grundner aus Harzburg leitete die Besprechung als Referent ein, indem er zunächst die Verbreitung beider Holzarten im Harze, sodann ihre wirtschaftliche Bedeutung und schließlich die Erfahrungen über die Verjüngung und Anzucht gemischter Fichten- und Buchenbestände am Harze sowie seine auf diese Erfahrungen gegründeten Folgerungen darlegte. Der wesentlichste Inhalt dieser Darlegungen ist etwa folgender:

Die wirtschaftliche Höhengrenze der Buche — denn nur auf diese, nicht auf die mit dieser nicht zusammenfallende natürliche Grenze könne es ankommen — liege am Harze etwa zwischen 500 und 550 m Meereshöhe, in größerer Höhe hat unter allen Umständen allein die Fichte eine wirtschaftliche Berechtigung. Mit dieser wirtschaftlichen Grenze falle das natürliche Vor-

kommen der Buche keineswegs zusammen, namentlich sei dieselbe im Innern des Gebirges auch in den unteren Lagen schon vielfach von der Fichte verdrängt. Die Berge von Rübeland und südlich davon das ganze zum großen Teile weit tiefer als jene wirtschaftliche Grenze gelegene Flußgebiet der Bode seien von der Fichte eingenommen. Nur in dem östlich von Hasselfelde belegenen Teile des Unterharzes habe sich die Buche auch im Innern des Gebirges behauptet.

Wenn nun auch die Fichte mit durchschnittlich 400 bis 500 fm Haubarkeitsertrag neben sehr reichlichen Vornutzungen gegen etwa 400 fm bei der Buche an Masse und Wert diese letztere Holzart bei Weitem übertreffe, so behalte gleichwohl die Nachzucht der Buche, wenn auch weniger in reinen als vielmehr in gemischten Beständen, ihre Berechtigung, und zumal der Staatsforstwirt dürfe um so weniger völlig den Stab über diese Holzart brechen, als dieselbe aus mancherlei Rücksichten, namentlich auch wegen ihrer Widerstandsfähigkeit in Rücksicht auf mancherlei dem Wald drohende Gefahren Beachtung verdiene; zudem hatte sich in jüngster Zeit die Nachfrage nach Buchennutzholz an verschiedenen Orten in sehr erstaunlicher Weise gehoben. Wo indessen die Buche noch im Uebermaß namentlich in reinen Beständen vorhanden sei, könne in Frage kommen, wie diese thunlich rasch in Mischbestände überzuführen seien. Berichterstatter hebt hervor, daß in seinen Inspektionsbezirken insbesondere die 50—70jährigen Buchenstangenhölzer in größter Ausdehnung vorhanden seien, und daß er bei diesen koulissenweise Abtriebe einzulegen beabsichtige, die dann mit Fichten anzubauen seien, um auf diesem Wege rasch und in großer Ausdehnung zu Mischbeständen zu gelangen, ohne daß — was dort sehr in Betracht komme — der Brennholzmarkt zu sehr belastet werde.

Redner erörterte nun die interessanten Erfahrungen, welche man in dem braunschweigischen Teile der früheren Harzer Kommunionforsten (im damaligen Oberforstbezirke Seesen) mit der Anzucht gemischter Buchen- und Fichtenbestände gemacht hat. Schon zu Anfang dieses Jahrhunderts seien hier, um umfangreiche ungemessene Brennholzberechtigungen befriedigen zu können, Fichtenschläge mit Buchen und Fichten in Mischung angebaut worden. Einzelreihen der Buche hätten sich in den Fichtenkulturen schlecht bewährt. Man sei daher zur Gürtelpflanzung (5—7 Reihen Buchen im Wechsel mit etwas breiteren Fichtengürteln) übergegangen und habe damit gute Erfolge erzielt. Hierdurch aufgemuntert habe die braunschweigische Forstverwaltung dieser Anbaumethode eine weitere Verbreitung gegeben zu jener Zeit, als die schweren Schneebruch- und Sturmbeschädigungen der 60er und 70er Jahre das Augenmerk auf die Mischwalderziehung hinlenkten. Da habe man allerdings in den höheren Lagen, wo die Buche den mancherlei Beschädigungen nicht habe Stand halten können, öfter Fiasko gemacht. Dieser Umstand sei eine Veranlassung mit gewesen, daß man sich mit Recht mehr der natürlichen Begründung der Fichten- und Buchenbestände zuwende, zumal zu einer Umwandlung reiner Fichtenbestände im Mischwald jetzt keine Veranlassung mehr vorliege.

Für diese natürliche Mischbestandsgründung unterschied Redner drei Höhenzonen mit verschiedener Behandlungsweise. In den oberen Zonen müsse man zu Gunsten der Buche, welche sehr leicht überwachsen werde durch die Fichte, diese letztere Holzart erst nach der Räumung des Schlages mittelst horstweisen Einbaues starker Pflanzen in die Buchenverjüngung einmischen. Zum Schutze der jungen Buchen, und um ihnen den Vorsprung zu sichern, habe man auf möglichst langsame Verjüngung hinzuwirken. Wo die Buche trotzdem nicht aufzubringen sei, da müsse man sofort abtreiben und Fichtenkultur folgen lassen. In der mittleren Region seien Fichte und Buche ziemlich gleichmäßig. Hier müsse sich der Verjüngungsprozeß natürlich etwas schneller vollziehen, als in der oberen. Die untere Höhenregion endlich sei dadurch charaktiresiert, daß die Fichte in der Jugend durch die Buche unterdrückt werde. Daher sei hier schnelle Räumung geboten, sofern man nicht durch Fichtensamenbäume schon im Vorbreitungsschlage zu Fichtenanflug-Horsten gelangen könne. In diesem Falle erheischten nur diese Fichtenhorste eine schnelle Freistellung.

In den braunschweigischen Harzforsten habe man seit 10 Jahren auf diesen unteren, besseren Standorten vielfach den sog. zweihiebigen Betrieb angebahnt. Erfahrungen seien natürlich in der kurzen Zeit noch nicht damit gemacht worden, doch habe der in diesen Oertlichkeiten schon vor mehr als 100 Jahren durch von Langen eingeführte sog. Stangenholzbetrieb sehr wohl gelehrt, daß das frühzeitige Verjüngen sowie das Freistellen und Ueberhalten wuchskräftiger Buchen zur Erziehung von Starkholz sehr geeignet sei.

Durch die Debatte wurde festgestellt, daß man mit der Erziehung von Mischbeständen im Harzgebirge gegen früher sehr große Fortschritte bereits gemacht habe. Noch vor nicht langer Zeit habe der verwerfliche Grundsatz gegolten, daß die Buchenverjüngungen ganz rein zu halten seien. Jetzt begrüße man mit Recht jede Einmischung von Nutzholzarten, insbesondere auch die der Eiche.

Die doppelwüchsigen Betriebe seien hierzu besonders geeignet. Auch am Südharze hätten sich die im Stangenholzbetriebe bewirtschafteten Bestände recht gut bewährt.

Der Referent für Thema 2 war nicht erschienen.

Thema 3. Welchen Einfluß hat die neue Arbeitergesetzgebung auf die Waldarbeiterverhältnisse des Harzes gehabt?

Herr Regierungs- und Forstrat Betzhold aus Hildesheim hatte das Referat übernommen hinsichtlich der Krankenversicherung. Er wandte sich zunächst gegen die Ansicht, der er hie und da begegnet sei, daß der Forstwirt gut thue, die Krankenfürsorge möglichst von sich abzuwälzen und seine Arbeiter daher den bestehenden Krankenkassen oder gar der Gemeindekrankenversicherung zu überweisen. Diese Ansicht widerstrebe den Intentionen der neueren sozialpolitischen Gesetzgebung. Um dieses zu beweisen, entwickelte der Redner kurz die Entstehungsgeschichte der Arbeiterversicherungsgesetze unter besonderer Betonung ihrer sittlichen Bedeutung, indem er diejenigen Stellen aus den Motiven und den Allerhöchsten Botschaften des Kaisers Wilhelm I., welche vor Allem eindringlich auf die ethischen Zwecke dieser Gesetze hinweisen, der Versammlung ins Gedächtnis zurückrief. Sodann besprach er die von der XXI. Versammlung deutscher Forstmänner in Stettin aufgestellten drei Thesen in Beziehung auf die Harzer Verhältnisse.

Zu These 1 („Die statutarische bezw. landesgesetzliche Einführung der Krankenversicherung für die in forstwirtschaftlichen Betrieben beschäftigten Arbeiter ist in der Regel anzustreben") bemerkte Redner, daß diese statutarische Einführung der Krankenversicherung am preußischen Harze in ziemlich großem Umfange bereits Platz gegriffen habe. Immerhin aber könne man selbst bei allseitigem gutem Willen nicht in allen Kommunalverbänden ein solches Statut erzwingen, und ihm würde jene These daher viel sympathischer gewesen sein, wenn sie ausspräche: Die reichsgesetzliche Einführung der Krankenversicherung für die in forstwirtschaftlichen Betrieben beschäftigten Arbeiter erscheint wünschenswert.

Zu These 2 („Für größere arrondierte Forstwirtschaftsbezirke mit einem ansehnlichen Stamme ständiger Arbeiter empfiehlt sich die Gründung eigener Forst-Betriebskassen") könne er aus eigener Erfahrung bestätigen, daß die Betriebskrankenkassen sich sehr gut bewähren und längst nicht so viel Last machen, wie vielfach angegeben worden sei. Mustergültig sei eine solche Kasse der fürstlich Wernigeröder Forstverwaltung. Dagegen könne die Ortskrankenkasse leicht zu Mißhelligkeiten führen, und daß endlich die Gemeinde-Krankenversicherung, welche ja mit pekuniären Nachteilen für die betreffenden Gemeinden verknüpft sei, nur den Zweck habe, die Bevölkerung allgemein zur Organisation eigener Kassen anzuhalten, das gehe aus den Motiven des Gesetzes ganz deutlich hervor. Möchte nun aber die eine oder die andere jener drei Versicherungsformen für die Forstarbeiter bestehen, in jedem Falle gehöre jetzt die Krankenfürsorge zu den wichtigeren Dienstpflichten der Revierverwalter.

Die dritte Stettiner These endlich („Vom Standpunkte möglichst weitgehender Arbeiterfürsorge ist es zu billigen, daß die vor 1883 entstandenen Waldarbeiter-Unterstützungskassen zur Ergänzung der reichsgesetzlichen Arbeiterversicherung aufrecht erhalten werden") gab dem Redner Gelegenheit, solche Kasseneinrichtungen, welche am Harz schon vor 1883 bestanden haben, zu besprechen. Demnach ist die genossenschaftliche Arbeiterfürsorge besonders im Oberharze schon ziemlich alt. Es gab Kranken-, Pensions- und Invalidenkassen in Goslar, im Wernigerödischen und in Clausthal-Zellerfeld. Die Clausthaler Forstarbeiterunterstützungskasse soll schon seit 1713 bestanden haben. Diese Institute seien in den letzten Jahren dem Krankenversicherungsgesetze entsprechend reorganisiert worden, und es liege keine Veranlassung vor, dieselben eingehen zu lassen. Sie bilden eine gute Ergänzung des Gesetzes. Es sei aber andererseits auch erklärlich, daß die neuere Arbeitergesetzgebung aus diesem Grunde an den Arbeiterverhältnissen des Harzes kaum Merkliches geändert habe.

Nachdem der Korreferent, Herr Forstrat Roth aus Hasserode, die weitgehende Arbeiterfürsorge, welche im Wernigerödischen schon vor dem Erscheinen der Arbeiterschutzgesetze bestanden hat, geschildert und dabei dargelegt hatte, daß eben wegen der langjährigen Existenz dieser vielseitigen Unterstützungskassen, welche keineswegs durch die sozialpolitische Gesetzgebung an Bedeutung verloren hätten, die Harzer Arbeiterverhältnisse sich nach Erscheinen jener Gesetze nicht merklich hätten ändern können, entspann sich noch eine lebhafte Debatte über die zweckmäßigste Form der Krankenversicherung. Die Versammlung war allgemein der Ansicht, daß die Betriebskrankenkasse als das Ideal der Krankenfürsorge, welches sich in der Praxis allerdings nicht immer erreichen lasse, angesehen werden müsse.

Thema 4. Sind die gesetzlichen Schonzeiten des Rot- und Rehwildes für den Harz passend, eventuell wie sollen dieselben normiert werden?

Der Referent, Herr Oberförster Reuß aus Goslar, machte verschiedene Abänderungsvorschläge für die vorgeschriebenen Schonzeiten. Von allgemeinem Interesse war besonders die Kritik der bestehenden Gesetze über den Beschuß der Rehjagd. Der Redner betonte, daß der Abschuß der alten Rehe, wenn er im Vereinsgebiete vom 16. Oktober bis 14. Dezember gestattet sei, dem Rehstande sehr verderblich sei, da man nicht nur die Ricke selbst, sondern auch die meist noch unselbstständigen Kälber und ferner die Frucht im Mutterleibe zu Grunde richte. Andererseits müsse der bisher nicht gestattete Abschuß von Reh-Jungwild im Vorwinter als durchaus unbedenklich bezeichnet werden.

Ueber diesen Vortrag konnte wegen Mangels an Zeit nicht debattiert werden.

Der Nachmittag dieses Tages führte die Vereinsteilnehmer in die Clausthaler Bergwerke. Die Devon- und Kulmschichten des Oberharzes sind von sehr zahlreichen Spalten durchsetzt, und diese Spalten sind zum Teil erfüllt mit silberhaltigen Blei- und Schwefelerzen. Auf diesen Erzgängen arbeitet seit langer Zeit der Bergbetrieb. Derselbe liegt in den Händen des Staates, rentiert wenig und wird hauptsächlich im Interesse der Arbeiterschaft weitergeführt. Die Verhüttung der Erze richtet in den umgebenden Fichtenbeständen die bekannten Verwüstungen an, welche die im Hüttenrauche enthaltene schweflige Säure verursacht. Die unterhalb der Clausthaler Silberhütte gelegenen Hänge des Hauerste-Thales sowie die Ackerhänge unter der Alkenauer Silberhütte sind zum großen Teil nicht nur vom Waldbestande, sondern bereits vom kulturfähigen Boden entblößt. Ein Wiederanbau wird seit mehreren Jahren nicht mehr versucht. Die Versammlung war darüber einig, daß die Forstverwaltung endlich gegen das beständige Fortschreiten dieser Kalamität (und ein solches Fortschreiten ist vom Oberförster Reuß mittelst photographischer Aufnahmen nachgewiesen worden) Mittel suchen müsse. Ob dem Schaden durch Erhöhung der Hüttenschlote Einhalt geboten werden könne, wurde bezweifelt.

Der folgende Tag war ganz zur Exkursion bestimmt. Das Objekt derselben waren die Fichtenplänterbestände des Bruchberges. Der Bruchberg ist für diejenigen, im allgemeinen nicht zahlreichen Standorte des Harzes charakteristisch, in welchen die Rauheit des Klimas dem Forstwirte den Plänterbetrieb aufzwingt. Das Grundgestein ist Quarzit. Wegen der Undurchlässigkeit desselben, sowie wegen der Höhenlage (700—900 m über N. N.) neigt der Boden sehr zur Versumpfung. Auf seiner Kuppe trägt der Bruchberg daher sehr ausgedehnte Hochmoore. Seit etwa 20 Jahren hat die Forstverwaltung die früher versuchte Entwässerung dieser Sümpfe und Moore aus bekannten allgemeinwirtschaftlichen Gründen aufgegeben. Um so mehr war man genötigt, jeden schablonenmäßigen Betrieb zu verlassen und zum ungeregelten Plänterbetrieb überzugehen. Die Verjüngung vollzieht sich durch Einzelaushieb der Althölzer, Stockrodung und Fichtenplatzsaat auf den Stocklöchern. Das Holz muß meist als Brennholz an Berechtigte abgegeben werden.

Am letzten Versammlungstage, dem 28. Juni, wurde wiederum im Zimmer verhandelt. Zu den ständigen Verhandlungen, welche im Gegensatz zu den oben besprochenen unständigen an diesem letzten Sitzungstage der Hauptgegenstand sind, zählen vor Allem die für das Vereinsgebiet so wichtigen forstschädlichen Naturereignisse.

Sturm- und Schneebruchbeschädigungen sind, wie berichtet wurde, in den letzten Jahren nicht über das gewohnte Maß hinausgegangen. Dagegen ist man mit der Aufarbeitung der Windbruchmassen aus dem Jahre 1883 am Oberharze erst jetzt fertig geworden. Man hat sich darauf beschränkt, nur die größeren Blößen wieder zuzupflanzen, die kleineren bleiben als dauernde Bestandeslücken.

Die vorgekommenen Feuerbeschädigungen haben nirgends eine größere Ausdehnung erreicht. Bezüglich der gegen Waldfeuer zu erlassenden Polizeivorschriften war man allgemein der Ansicht, daß damit jedenfalls das Rauchen im Walde nicht zu unterdrücken sei. Man komme hier durch Ermahnung und Belehrung viel weiter.

Es wurden sodann Beobachtungen darüber mitgeteilt, daß ein Durchlauffeuer die Fichten und Buchen meist zum Absterben bringe, die Eichen aber nicht, wenn sie auch unten angekohlt seien. Die Buchen solle man auf den Stock setzen.

Die nächste Vereins-Versammlung tagt 1895 in Alexisbad im Harz. Die unständigen Themata sind, wie folgt, festgesetzt:

1) Welche Ziele muß die Forstverwaltung zur Erhaltung der Wasserschätze des Harzes verfolgen?
2) Hat der Mittelwald am Unterharz noch eine Berechtigung?
3) Unter welchen Verhältnissen empfiehlt es sich, daß die Forstverwaltung selbst die weitere Verarbeitung der Rohmaterialien übernimmt.
4) Wildbestand und Wildbeschuß.

Notizen.

A. Geheimerat Dr. August Draudt †.

Geboren am 2. Mai 1816 zu Lich in Oberhessen, erhielt Draudt seine erste Vorbildung hauptsächlich durch seinen Vater, der die Stelle eines Fürstl. Kanzleirats und Referenten in der Rentkammer inne hatte. Im Herbst 1831 bezog er das Gymnasium zu Gießen und erwarb schon nach Jahresfrist sein Maturitätszeugnis. In der Absicht, Forstwissenschaft zu studieren, begab er sich zunächst zu dem Revierförster Dickel in Laubach, um einen Vorbereitungskurs durchzumachen. Im Frühjahr 1833 bezog er die Universität Gießen, wo er bis zum Herbst 1834 verblieb. Inzwischen war Hundeshagen gestorben; hierdurch und durch die Berufung Klauprechts nach Karlsruhe verwaisten die forstlichen Lehrstühle. Dies veranlaßte Draudt, einen zweiten praktischen Kurs bei dem Forstinspektor Klipstein zu absolviren.

Nachdem Karl Heyer berufen war, kehrte Draudt im Herbst 1835 auf die Universität Gießen zurück und bestand daselbst im Frühjahr 1839 die Fakultätsprüfung. An diese schloß sich ein einjähriger Acceß bei der Großh. Oberforstdirektion zu Darmstadt an. Im Frühjahr 1840 unterzog er sich der Staatsprüfung. Kurz nach dieser wurde er bei einer größeren Waldteilung verwendet und hiernach im Frühjahr 1841 mit der Verwaltung des Reviers Homberg a/Ohm beauftragt. Am 30. April jenes Jahres erwarb er sich das philosophische Doctordiplom in der später wieder aufgegebenen Absicht, sich dem Lehrfache zu widmen. Im Sommer 1841 wurde ihm die Verwaltung des Reviers Eberstadt bei Darmstadt übertragen, die zwei Jahre dauerte. Hiernach wurde er zu Waldteilungen und Betriebsregulierungen verwendet. Die letzteren Geschäfte gaben ihm Veranlassung, sein später so bekannt gewordenes Verfahren der Holzmassenaufnahme zu entwickeln und zur Anwendung zu bringen.

Im Frühjahr 1846 wurde Draudt dekretmäßig zum Revierförster des Reviers Schiffenberg mit dem Wohnsitze zu Gießen ernannt.

Im Herbste desselben Jahres vermählte er sich mit Henriette von Klipstein, einer Tochter des damaligen Präsidenten der Oberforstdirektion.

In 1857 erhielt er als Nebenstelle die Inspektion der Fürstlich Solms Lich'schen Waldungen. Von sonstigen besonderen Geschäften, die ihm übertragen wurden, ist die probeweise Bonitierung der hessischen Waldungen zu erwähnen, die ihm und seinen beiden Mitkommissären Herpel und Cellarius Gelegenheit gab, die sämmtlichen Waldungen des Großherzogtums kennen zu lernen.

Unterem 7. April 1870 wurde Draudt zum Forstmeister des Forstamts Gießen ernannt. Er hatte die Freude, daß er auch in der neuen Stellung die ihm liebgewordene Stadt als Wohnsitz beibehalten konnte.*

Aus dieser Thätigkeit wurde er am 14. September 1874 abberufen, um provisorisch ein Referat in der Ober-Forst- und Domänen-Direktion zu übernehmen. Dieser Auftrag war im Anfang mit viel Unbehagen verbunden. Die Landstände hatten den Gehalt der Räte nur für die Inhaber der Stellen bewilligt, die definitive Uebertragung konnte daher vorläufig nicht erfolgen, die zukünftige Gestaltung der Angelegenheit war unsicher, die Familie blieb während dieses Kommissoriums in Gießen. Erst einige Monate später waren die Verhältnisse geklärt und wurde nun Draudt (am 20. Januar 1875) zum Oberforstrat ernannt.

Eine seiner ersten größeren Arbeiten in der neuen Stellung war der Entwurf eines Fischereigesetzes. Wie in so vielen anderen Staaten war auf diesem Gebiete auch in Hessen Versäumtes nachzuholen. Mit geringen Abänderungen wurde der Draudt'sche Entwurf angenommen und damit auch in Hessen eine feste Grundlage für den Wiederaufschwung des Fischereiwesens gegeben.

Als Draudts Lieblingsreferat durfte wohl dasjenige über Betriebsregulierungen angesehen werden. In diesem Referat veranlaßte er, daß einer jeden Betriebsrevision zunächst die Revision des Wegnetzes in dem betreffenden Wirtschaftsganzen vorausging. Für die Mehrzahl derselben unterzog er selbst die einlaufenden Entwürfe einer eingehenden Prüfung. Nach einer Reihe von Jahren war man auf diese Art dahingelangt, daß in fast allen größeren Waldkomplexen ein von drei Instanzen durchgearbeitetes rationelles Wegenetz festgelegt ist und nunmehr mit Eifer an dem Ausbau der Wege gearbeitet wird.

* Die Allgemeine Forst- und Jagdzeitung hat im 1875er Januarheft, im 1889er Juliheft und im 1891er Juniheft Mitteilungen aus Draudts Leben gebracht, die hier zum Teil wiederholt wurden.

Die Umänderung der hessischen Forstorganisation vom Forstmeister- in das Oberförstersystem ist wesentlich Draudts Werk. Durch die von ihm entworfene 1879er Instruktion wurde der Oberförster zum selbständigen Verwalter der Oberförsterei unter Kontrolle des Forstamtes ernannt, unter scharfer Abgrenzung der Kompetenzen des Forstamtes und der Oberförsterei.

Eine besonders hervorragende Leistung aus jener Zeitperiode ist die Herausgabe des Handbuchs für die Forst- und Kameralverwaltung im Großherzogtum Hessen. Draudt gebührt das Verdienst, die Ausarbeitung dieser unentbehrlichen Sammlung angeregt und die ihr entgegenstehenden Schwierigkeiten beseitigt zu haben. Die im Forstwesen gültigen Bestimmungen waren in einer langen Reihe von Regierungsblättern, Amtsblättern, litterierten und nicht litterierten Ausschreiben zerstreut. Ein Ueberblick darüber, welche Bestimmungen noch Gültigkeit hatten und welche durch spätere Erlasse aufgehoben oder abgeändert worden waren, konnte nur schwer erlangt werden. Dieser chaotische Zustand wurde durch die Herausgabe jenes Handbuchs beseitigt. Es gehörte nicht nur ein wahrer Bienenfleiß dazu, diese Arbeit fertig zu stellen, sondern sie konnte überhaupt nur durch einen Mann geleitet werden, der das gesammte überaus weite Gebiet bis in seine kleinsten Details vollkommen beherrschte. Das Handbuch für die Forst- und Kameralverwaltung ist eine Musterleistung ersten Rangs. Die Dienstführung des Forstpersonals ist seit Erscheinen desselben außerordentlich erleichtert und jeder hessische Forstmann der Gegenwart und Zukunft schuldet dem geistigen Urheber und Leiter dieses Werks besonderen Dank.

Am 5. Mai 1883 wurde Draudt zum Ministerialrat und Vorsitzenden der Ministerialabteilung für Forst- und Kameralverwaltung ernannt. Hierdurch trat zum ersten Mal nach langer Zeit wieder ein Forstmann an die Spitze der hess. Forstverwaltung, nachdem dieser Platz bis dahin von Kameralisten eingenommen worden war. Es zeigte sich bald, daß er der rechte Mann am rechten Platze war. Mit unermüdlichem Fleiße und höchstem Pflichtgefühl erledigte er seine Geschäfte mit gleicher Treue, ob die Arbeit interessant oder uninteressant, wichtig oder weniger wichtig war. Mit staunenswerter Ausdauer wandte er jedem Gegenstand die gleiche Aufmerksamkeit zu, mochten auch die zahlreichen Sitzungen, denen er beizuwohnen hatte, wie dies nicht selten vorkam, über 5 Stunden hinaus dauern. Er war in Wahrheit der Leiter und beste Ratgeber in seinem Ressort. Seine große Geschäftskenntnis, sein scharfer Verstand, sein ungewöhnlich gutes Gedächtnis und seine Objektivität befähigten ihn, die Geschäfte in vorzüglicher Weise zu dirigieren. Er war eine durchaus vornehme Natur, fein im Verkehr und von strengster Wahrhaftigkeit. Frei von Eitelkeit, frei von der Sucht populär zu sein, war sein ganzes Streben darauf gerichtet als rechtschaffener Mann das Rechte zu thun. Groß waren die Anforderungen, die er an sich selbst stellte, groß waren auch die Anforderungen, die er an Andere stellte. Stets amtierte er nach dem als richtig erkannten Prinzip, niemals nach persönlichen Rücksichten. So stand er zehn Jahre lang als das Muster eines echten deutschen Beamten an der Spitze der Forst- und Kameralverwaltung, recht eigentlich als ein Vorbild für alle Beamten seines Ressorts. Am 18. Juni 1889 war es ihm vergönnt, sein 50 jähriges Ehrenjubiläum in seltener geistiger und körperlicher Frische zu feiern. Ende Juni 1893 bat er um seine Versetzung in den Ruhestand, die ihm unter Anerkennung seiner mehr als 50 jährigen mi Eifer und Treue geleisteten besonders ersprießlichen Dienste mit Wirkung vom 1. Juli ab bewilligt wurde.

Seine Dienste wurden von dem Landesherrn durch mehrfache Auszeichnungen anerkannt. In 1881 wurde ihm das Ritterkreuz I. Kl. des Verdienstordens Philipps des Großmütigen verliehen,

1887 wurde er zum Geheimerat ernannt, in 1888 erhielt er das Comthurkreuz II. Kl. des Philippsordens, in 1889 das Ritterkreuz I. Kl. des Ludwigsordens und 1893 das Comthurkreuz I. Kl. des Philippsordens.

Von wissenschaftlichen Veröffentlichungen Draudts ist die wichtigste die Monographie über die Ermittelung der Holzmassen, in welcher er seine unter dem Namen Draudtsches Verfahren allgemein bekannte Methode zur Holzmassenermittelung veröffentlichte. Er las die forstliche Litteratur mit großem Interesse, war aber mit Veröffentlichungen sehr zurückhaltend.

Seine Lebensweise war streng geregelt und überaus mäßig. Die freie Zeit widmete er der Familie, mit der er auch alle Erholungen teilte. Er war ein besonderer Freund guter Musik und besuchte gern das Theater. Unerschöpflich war der Anekdotenschatz über den er verfügte. Fast jährlich unternahm er mit seiner Gattin eine größere Reise. Selbst auf der Reise gab es für ihn kein Ausruhen. Voll Interesse für alles Bemerkenswerte, studierte er rastlos alle Gallerien und sonstigen Sehenswürdigkeiten, alles Gesehene und Gehörte treu in seinem Gedächtnis festhaltend.

Ein sehr reger Verkehr bestand mit dem Hause der einzigen Tochter, Frau Professor Lorey zu Tübingen. Das Weihnachtsfest wurde meist (letztmals 1893) in Tübingen verbracht.

Gegen Ende des letzten Winters freilich zeigten sich Spuren rascheren Alterns. Am 11. April erlitt Draudt einen Schlaganfall. Treu gepflegt von der Gattin, mit der er 48 Jahre in glücklicher Ehe verbunden war, und von der Tochter, die an das Krankenbett geeilt war, entschlief er sanft am 19. April, während die Stadt im reichsten Schmucke prangte, um am anderen Tage das neu vermählte Fürstenpaar bei seinem Einzuge würdig zu empfangen.

Sein Andenken wird in Ehren bleiben. W.

B. Der Kegelbohrer.

Von Geh. Hofrat Professor Dr. Heß in Gießen.

In der von mir herausgegebenen vierten Auflage von Carl Heyer's Lehrbuch „Der Waldbau" (Leipzig 1893) habe ich u. A. auch den von Forstmeister Dr. Eduard Heyer (z. Z. in Darmstadt) konstruierten Kegelbohrer abgebildet und beschrieben (S. 306—308), weil ich denselben schon vor 20 Jahren als ein ganz vorzügliches Instrument zum Ausheben, Lochanfertigen und Einpflanzen kleiner Pflanzen mit Pfahlwurzeln (Eichen, Eschen 2c.), die der Carl Heyer'sche Hohlbohrer nicht herauszufördern vermag, auf bindigen, stein- und wurzelfreien Böden erkannt und seitdem den hiesigen Studierenden bei meinen waldbaulichen Übungen in jedem Jahre vorgeführt und empfohlen habe. Ich freue mich daher aufrichtig, daß die vortrefflichen Eigenschaften dieses Instruments, welches der Herr Erfinder namentlich auch zu Sommerpflanzungen (Ausbesserung von Lücken in Buchensamenschlägen mit Rothbuchen oder anderen Holzarten) angewendet haben will, jetzt auch von anderer Seite erkannt und gewürdigt werden. So hat z. B. Herr Oberförster Tiemann zu Gandersheim (Braunschweig) seit einigen Monaten im Ganzen 10 Kegelbohrer und die forstliche Versuchsanstalt zu Braunschweig 2 dergl. bezogen. Ich würde dankbar dafür sein, wenn die Herren Besteller größere Versuche mit diesem Werkzeug, namentlich auch Sommerpflanzungen, ausführen und über deren waldbaulichen, wie finanziellen Erfolg in diesen Blättern berichten wollten.

Die erste Mitteilung über den Kegelbohrer überhaupt erschien im Tharander Forstlichen Jahrbuch (23. Band, 1873, S. 61—67); daß von dieser vortrefflichen Abhandlung seitens der Herren Praktiker bisher so wenig Notiz genommen worden, ist jedenfalls bedauerlich. Vielleicht geben diese Zeilen erneuten Anstoß, oder sie frischen wenigstens bei meinen früheren inzwischen zu Oberförstern aufgerückten Zuhörern die Erinnerung an den Kegelbohrer wieder auf. Das Instrument ist von Herrn Oberförster Tiemann auch mit Erfolg zum Ausheben und Einpflanzen von Fichtenanflug verwendet worden. Auf geeigneten Böden dürfte es sich auch zum Löchermachen für 3jährige ballenlose Fichten eignen, weil die Bohrarbeit hiermit rasch von statten geht und die betreffenden Pflanzlöcher nicht nur gleichweit und gleichtief ausfallen, sondern auch die naturgemäße Trichterform erhalten. Die oberen Seitenwurzeln einer normal gebauten Fichtenpflanze sind bekanntlich stets länger entwickelt als die unteren, sodaß eine durch die Schaftachse des Pflänzlings gelegte Meridianebene die Bewurzelung im Rahmen eines Dreiecks ausschneiden würde, dessen Spitze mit dem untersten Ende zusammenfällt. Natürlich müßte, um eine ballenlose Pflanze in den Trichter einsetzen zu können, der Lochballen entweder zu feiner Erde zerkrümelt oder es müßte, wenn dies infolge zu bindiger Beschaffenheit des Erdreichs nicht möglich sein sollte, Füllerde herbeigeschafft werden.

Die Veranlassung zu dieser Notiz bieten mir zwei Umstände:

1) eine kleine Verbesserung, die neuerdings an den Bohrern angebracht wird, und

2) der Wunsch, die Anschaffung des höchst brauchbaren Instruments durch nachträgliche Angabe der Bezugsquelle und des Kostenpreises (in dem zu Eingang erwähnten Werke ist hierüber nichts angegeben) für Interessenten zu erleichtern.

Zu 1. Die Verbesserung besteht in einer Stellschraube, welche, durch das (durchlochte) Öhr des eisernen Stiels hindurchgehend, das Drehen oder Fortrutschen, eventuell Herausfallen des hölzernen Griffes verhindern soll. Die ganze Schraube (inklusive Kopf) ist 3,7 cm lang; hiervon kommen 1,4 cm auf die 7,5 mm starke Schraubenspindel und 2,3 cm auf den kürzeren Durchmesser des in der Mitte durchlochten, elliptischen Kopfes (der lange Durchmesser desselben beträgt 3 cm). Der Schraubenkopf ist oben und unten 7 mm, in der Mitte aber nur 6 mm dick, also auf beiden Seiten leicht concav geformt, damit man ihn beim Anschrauben fester zwischen den Fingern halten kann. Die Durchlochung am Öhr des eisernen Stiels beträgt 9 mm, sodaß die beim Einschrauben in den hölzernen Griff sich eindrückende und diesen festklemmende Spindel etwa 4—5 cm über das Öhr hinausragt.

Zu 2. Den Kegelbohrer (inklusive Stellschraube) liefert der Schmiedemeister Ludwig Schaum zu Klein Linden (bei Gießen) in tadelloser Ausführung zum Preise von 12 Mark. Die Höhe dieses Preises erklärt sich teils aus dem vorzüglichen Material (Stahl bester Qualität), teils aus der minutiösen Arbeit. Insbesondere müssen die beiden seitlichen Mantellinien des Bohrers sehr genau nach der Vorschrift gearbeitet sein, weil derselbe sonst bei der Drehung keinen reinen Kegel herausfördern, sondern an irgend einer Stelle eine Kante liefern würde.

Der genannte Schmied fertigt als weitere Spezialität sog. Geologen-Hämmer, die ich meinen Fachgenossen gleichfalls bestens empfehlen kann.

C. Vorläufige Mitteilung.

Zu der Erwiderung des Herrn Oberforstrat Schuberg (Juniheft der Allgemeinen Forst- und Jagd-Zeitung) hat Herr Forsttaxator Philipp eine „Thatsächliche Berichtigung" eingesandt, welche mit dessen Zustimmung wegen Raummangels erst im Augustheft zum Abdruck kommt. Die Red.

Verantwortliche Redakteure: Professor Dr. Lorey (Tübingen) und Professor Dr. Lehr (München, Luisenstr. 22.
Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — G. Otto's Hof-Buchdruckerei in Darmstadt.

Allgemeine
Forst- und Jagd-Zeitung.
August 1894.

Rindenproduktion und Rindenhandel. Die 1894er süd- und mitteldeutschen Rindenversteigerungen.

Da wir im vorigen Jahre die im allgemeinen in Betracht kommenden maßgebenden Verhältnisse noch einmal ganz eingehend beleuchtet haben, können wir uns diesmal bezüglich jener viel kürzer fassen, wollten aber nicht unterlassen, nochmals auf unseren 1893er Bericht zu verweisen, zumal fast sämtliche diesjährige Versteigerungen wieder die nämlichen hippokratischen Züge erkennen lassen, wie die vorjährigen.

Hieraus erhellt auch, wie unbegründet die auf den vorjährigen etwas besseren Erfolg bei einer einzigen — der Hirschhorner — Versteigerung basirte Hoffnung war, der Schälwaldbetrieb werde nun die Krisis überstanden haben und wieder gesunden!

Statt dessen ist, von einzelnen mehr durch Zufälligkeiten bedingten Schwankungen abgesehen, wieder ein allgemeiner Rückgang nicht nur bezüglich der Preise, sondern auch bezüglich der ausgebotenen Quantitäten zu verzeichnen, während zugleich der animus ein sehr geringer war, sodaß bei verschiedenen Versteigerungen sehr beträchtliche Quantitäten unverkauft blieben, wie wir bei Betrachtung der Einzel-Ergebnisse sehen werden.

Auch die andern unliebsamen Erscheinungen, wie der Gerberring 2c. haben sich wieder geltend gemacht, und da ebensowenig, wie die Preise, die Lohnverhältnisse sich gebessert, vielmehr eher sich noch verschlechtert haben, so erhellt aus dem Allem, daß eine starke Dosis Optimismus dazu gehört, noch irgend welche Hoffnung auf Wiedererstarkung des Eichen-Schälwaldes zu hegen, anstatt auf Mittel und Wege zu sinnen, um die Waldeigentümer frei zu machen von einem Betrieb, welcher jene so sehr von dem bon plaisir der Gerber und der Arbeiter abhängig macht, wie kein anderer, und sein früheres Prestige größerer Rentabilität seit Jahren eingebüßt hat. — Auch Rücksichten auf die „nationale Produktion", mit welchem Schlagwort ein so großer Unfug getrieben worden, können zu ungeschmälerter Erhaltung der Schälwaldungen nicht mehr geltend gemacht werden, da die Verwendung nicht nationaler Surrogate mit jedem Jahr an Extensivität und Intensivität zunimmt.

Wir haben in unserer vorjährigen Erörterung namentlich des Quebrachoholzes gedacht, welches, weil es zur Sohlleberbereitung, somit der theuersten Ledersorte, für welche man immer die Eichenlohe als ganz unentbehrlich anzusehen gewohnt war, neuererzeit die erste Stelle unter den vielnamigen Surrogaten einnimmt, — und dabei zugleich über den mißglückten Versuch, dasselbe mit einem hohen Eingangszoll zu belegen, berichtet. — Nun hat aber diese Zurückweisung die betreffenden Volkswirtschaftler, wie es scheint, keineswegs entmutigt, da die Antisemiten im Verein mit den Agrarjunkern — (par nobile fratrum) — abermals einen deßfallsigen Antrag beim Reichstage gestellt haben. Daß derselbe ebenso wenig wie das vorige Mal von Erfolg begleitet sein wird, darüber kann kaum ein Zweifel bestehen, zumal die Lederfabrikanten sich ganz entschieden dagegen wehren, wie die Verhandlung auf der diesjährigen Generalversammlung des Vereins deutscher Gerber beweist. In derselben ward ausgeführt, daß ein solcher Zoll der Leder-Industrie nur schaden könne, ohne den Eichenschälwaldbesitzern zu nutzen. Auch sei zu befürchten, daß die großen Lederfabrikanten ihre Etablissements nach dem Ausland verlegen könnten. Es sei ein Frevel, wenn man eine aufblühende Industrie durch ungeeignete Zollmaßnahmen eindämmen und die fortschreitende Technik auf die veralteten Bahnen zurückweisen wolle. — Zum Schluß ward dann folgende Resolution angenommen: „Die Generalversammlung deutscher Gerber erklärt, daß durch einen Eingangszoll auf Quebrachoholz die Interessen der deutschen Lederfabrikanten auf das schwerste geschädigt werden, ja daß diese zum Teil ihr Gewerbe aufgeben müßten, weil sie nicht im Stande wären, gegen die Konkurrenz fremder Länder, namentlich Englands und Amerikas, fernerhin erfolgreich aufzukommen. Die deutschen Gerber protestieren gegen jede Einführung von Eingangszöllen auf Gerbstoffe aller Art und beauftragen den Vorstand, in jeder möglicher Weise gegen den Zoll anzukämpfen". — Und was folgt denn nun hieraus anders, als daß die Lederfabrikation in viel höherem Grad von

den zweckdienlichen Surrogaten, als von den Eichenschälwaldungen Deutschlands abhängt, da sie ihren Bedarf aus letzteren weitaus nicht zu decken vermag, ganz abgesehen von der billigeren Beschaffung des nötigen Gerbstoffes. Daß auch Quebrachoholz einen pflanzlichen Gerbstoff liefert, muß, beiläufig bemerkt, dem Verfasser des Aufsatzes im 1890er Dezemberheft dieser Zeitschrift nach Obigem ganz unbekannt sein, ebenso wie daß das Catechuholz weit wirksamer bei der Lederbereitung als die Eichenrinde, und doch wohl gleichfalls als „pflanzlicher Gerbstoff" wird gelten gelassen werden.

Sind nun schon jetzt die Gerber fast mehr auf die billigeren Surrogate, als auf die Eichenrinde angewiesen, und kann gar nicht bezweifelt werden, daß dies Verhältnis sich immer ungünstiger für letzteren Gerbstoff gestalten muß, wozu noch kommt, daß ausländische, namentlich ungarische, siebenbürgische ꝛc. Rinde vorerst und jedenfalls so lang, als die dortigen Arbeiterverhältnisse noch viel günstiger, als die hiesigen, weit billiger zu beziehen, dann ist es ganz unmöglich, dem Schälwald ein günstiges Prognostikon zu stellen, und werden alle Tiraden, wie sie im 1890er Dezemberheft enthalten und mitunter so beifällig und wohlwollend aufgenommen worden sind, der Sache nicht aufzuhelfen vermögen. — Daß fast in allen größeren Schälbezirken die Stimmung sich alljährlich ungünstiger für den Eichen-Schälwald gestaltet, werden wir bei Betrachtuug der einzelnen Versteigerungen sehen, zu welchen wir nun uns wenden wollen.

1. Die Hirschhorner Versteigerung am 12. März,

deren verhältnismäßig günstiger Verlauf im vorigen Jahr die Busen der Schälwald-Optimisten mit neuer Hoffnung schwellen zu wollen schien, hat diesen wieder nur eine neue Täuschung bereitet; denn wenn auch diese Versteigerung wieder aus den in unserem vorjährigen Bericht angegebenen Gründen einen günstigeren Erfolg als alle andern zu verzeichnen hat, zeigt sie doch wieder einen Rückgang sowohl bezüglich des ausgebotenen Quantums, als auch bezüglich des Preises.

Ersteres betrug nämlich in 1893 rund 44 600 Zentner, während es diesmal nur 40 100 Zentner beträgt, somit um 4500 Zentner oder mit 11 % unter jener blieb. — Ganz ähnlich verhält es sich auch mit den Preisen, wie wir sogleich sehen werden, mit einziger Ausnahme des älteren Stockausschlages. Erlöst wurden nämlich

a. für Normalrinde 6,07 Mk. gegen 6,23 Mk. in 1893;
b. für älteren Stockausschlag 5,29 Mk. gegen 5,06 Mk. in 1893;
c. für jungen Kernwuchs 5,10 Mk. gegen 5,40 Mk. in 1893;
d. für älteren Kernwuchs 3,66 Mk. Vakat pro 1893.
e. Insgemein 5,93 Mk. gegen 6,09 Mk. in 1893.

Ast- und Oberholzrinde war nur mit einem Posten von 100 Zentner vertreten und kommt nicht in Betracht, galt übrigens 3 Mk., da sie von dem nämlichen Gerber erstanden ward, welcher alle Rinden aus den Fürstl. Leiningenschen Waldungen mit Ausnahme von 2 Posten ersteigert hatte.

Das Geschäft wickelte sich zwar ziemlich glatt ab, war aber im Ganzen keineswegs animiert. — Bei den kleineren Posten aus Gemeindewaldungen versuchten die Herrn Gerber verschiedenlich nur niedrigere Preise zu zahlen, und ward hierbei, wie es schien, nach vorheriger Verständigung verfahren; da die Gemeindevertreter aber das Spiel durchschauten, mißglückte der Versuch wenigstens zum Teil, und mußten nach Schluß der Versteigerung doch noch 5,85 bis 6,00 Mk. für Normalrinde bezahlt werden. — Man hatte wohl darauf gerechnet, daß die Gemeinden mit Rücksicht auf ihre Budgets auch bei niedrigeren Preisen genehmigen müßten, weil jene ihnen nicht erlauben würden, auf den Abtrieb der Schläge zu verzichten.

Ganz besonders hervorzuheben ist noch, daß auch diesmal wieder sämtliche Gerber mit Ausnahme eines einzigen, welcher einen kleineren Posten in der Oberförsterei Wald-Michelbach erstanden hatte, auf den Schutz der Rinden gegen Regen verzichteten, jener eine sich aber nur zu einer Vergütung von 25 Pf. per Zentner verstand, welches Gebot genehmigt ward, da in genannter Oberförsterei die Rindenschäler das Decken gegen die äußerst geringe Vergütung von 14 Pf. per Zentner besorgen, dem Fiskus also noch 11 Pf. übrig bleiben, wodurch die einjährigen Zinsen für den auf jene Oberförsterei entfallenden Teil des Kapitals gedeckt werden. In der Oberförsterei Hirschhorn war nämlich wiederum „der Liebe Müh'" ganz umsonst gewesen. — Daß jene einjährige Verzinsung ein sehr schwacher Trost für das Fehlschlagen der auf Bewilligung der mit allen Nebenausgaben nahezu 3000 Mk. betragenden Liebesgabe an die Gerber gesetzten Hoffnung, bedarf keiner weiteren Erörterung, wenn man bedenkt, daß die in den ersten Jahren gezahlten geringen Entschädigungen nicht als wirkliche, an den Ausgaben abzuziehende Einnahmen erscheinen, weil schon die Grundgebote auf den Zuschlag für's Decken eingerichtet waren, wie wir in unseren 1890er und 1893er Berichten nachgewiesen haben, somit die Vergütung für das Decken an den Preisen abging. Aber selbst wenn dem nicht so wäre und man jene scheinbare Einnahme als effektive betrachten wollte, würde der Verlust immer noch etwa 2000 Mk. betragen! Was aber ist denn mit jener Verzinsung gewonnen, da von Amortisation des Kapitals keine Rede, und dies sonach demnächst, sobald die Tücher defekt ge-

worden, a fonds perdu zu buchen sein wird? — Diese Unglücksgeschichte wirft aber zugleich ein eigentümliches Licht auf eine andere Frage. Das Forstamt hatte nämlich wiederholt und ganz entschieden die Anschaffung der Tücher auf fiskalische Rechnung widerraten, gleichwohl aber ward jene beliebt, was wohl nicht möglich gewesen wäre, wenn die Kontrolle der Wirtschaft wie in Baden durch die Mitglieder der Direktivbehörde selbst ausgeübt würde, und letzter dadurch die ihnen jetzt entzogene Möglichkeit gegeben gewesen wäre, mit den maßgebenden Umständen aus eigener Anschauung und Erfahrung bekannt zu werden.* — Ließ doch das ganze Treiben und die Art, in welcher die Agitation für den „Schutz der Rinden gegen Regen" in Szene gesetzt ward, nicht einen Augenblick daran zweifeln, daß besagter „Schutz" nur eine Maske war, welche dazu dienen sollte, einen Druck auf den Preis auszuüben! Wär' es nun da nicht in der That besser gewesen, wenn man an maßgebender Stelle nicht ganz außerhalb der lebendigen Wirtschaft, jenem Treiben nicht zu fern gestanden hätte, um jenes Verhältnis in zutreffender Art beurteilen zu können? — Wir haben oben gesagt, daß und warum gar nichts damit gethan sei, wenn ein Teil des Kapitals sich verzinse — wozu also die theuere Ware noch fortwährend aufbewahren, was doch auch nicht ganz kostenlos geschehen kann, anstatt sie in irgend einer Art zu veräußern und so wenigstens einen wenn auch noch so kleinen Teil des pro nihilo aufgewendeten Kapitals wieder herein zu bekommen? Dadurch wäre zugleich die schönste Gelegenheit geboten, zu konstatieren, welchen in Geld ausdrückbaren Wert die Gerber der fraglichen Manipulation beilegen, wenn man nämlich die im Augenblick noch brauchbaren und später mit verhältnismäßig geringen Kosten frisch zu imprägnierenden Tücher öffentlich versteigerte. — Geschieht dies nicht, dann wird eben angenommen werden können, daß man den Erfolg scheue. — Vielleicht können dann die Decken, wie man uns schreibt, später zu einem großen Leichentuch für den Schälwaldbetrieb zusammengeflickt werden. — Nur durch Verkauf der Decken zu irgend welchem Zweck ist der Verlust des ganzen Kapitals zu vermeiden, da sie mit jedem Jahr an Wert verlieren, woran der Umstand, daß ein Teil des Kapitals sich in einem oder dem anderen Jahre verzinst, nichts zu ändern vermag, was wir hier nochmals besonders zu betonen nicht unterlassen wollten.

2) Die Heilbronner Versteigerung vom 13. März

lieferte ein wo möglich noch ungünstigeres Resultat, als die vorjährige; denn wenn auch so ziemlich die gleichen Preise erzielt wurden, d. h. nicht noch unter den vorjährigen so unverhältnismäßig niedrigen Stand herunter gingen, so war dies doch bezüglich des Ausgebotes in sehr beträchtlichem Grad der Fall. Dies betrug nämlich in 1893 noch 20 600 Zentner im Ganzen, im heurigen Jahr aber nur 15 200 Zentner gegen 53 200 Zentner von 1883, wobei zu bemerken, daß die Rinden aus den Staatswaldungen gar nicht zur Versteigerung gestellt waren. — Kommt aber hinzu noch der weitere Umstand, daß nahezu 6000 Zentner, also rund 39% des ganzen Ausgebotes gar nicht verkauft wurden, dann kann angesichts dieses eminenten Rückgangs gar nicht bezweifelt werden, daß auf eine Wiederbelebung des Schälwaldbetriebes in Württemberg ebenso wenig, wie in anderen Rindenbezirken zu hoffen.

Bei der Versteigerung ward das Decken der Rinden gar nicht wieder offeriert noch begehrt; ob man bei der Einzelverwertung der Staatsrinden darauf zurückgekommen, wissen wir nicht; vor der Hand werden sie in einer dazu geeigneten Lokalität aufbewahrt und gegen Ungeziefer geschützt. Was man bezüglich des Schälwaldbetriebes für die Zukunft beabsichtigt, darüber scheint noch keine Entscheidung getroffen zu sein; ob nicht vorerst Zurückgreifen auf den Mittelwald, aus welchem jener zum Teil hervorgegangen, oder welche andere Maßnahmen angezeigt erscheinen möchten, dies wird von der ferneren Gestaltung des Ledergeschäftes, für welches die Eichenrinde schon jetzt ganz beträchtlich an Bedeutung verloren hat, abhängen.

3) Die Kaiserslauterner Versteigerung,

welche gleichfalls am 13. März stattfand, hatte womöglich einen noch ungünstigeren Verlauf als die vorjährige; denn wenn auch das ganze Ausgebot mit 31595 Zentner wesentlich größer war, als das vorjährige mit 25473 Zentner, so wurden doch für die effektiv verkauften 15—16jährigen Stockausschlagrinden nur 4,86 Mk. im Durchschnitt erlöst, wobei jedoch zu bemerken, daß die Gebote für zusammen 3000 Zentner, welche 5,0 Mk. betrugen, nicht genehmigt wurden. Und selbst wenn man diese hinzurechnete, würde sich nur ein Durchschnittspreis von 4,90 ergeben.

Dazu kommt aber noch, daß von dem ganzen Ausgebot nur 60% definitiv verkauft wurden, für 40% aber die Gebote nicht genehmigt werden konnten. — Dem gegenüber ist es von keinem Belange, daß der Preis für jene 60% ohne Unterschied des Sortimentes sich etwas höher kalkuliert, als der vorjährige.

Nach diesem Verlauf scheint auch in diesem Jahre wieder der „fest geschlossene Ring der Gerber", über welchen nach unserem vorjährigen Bericht ein Königl. Forstamt sich beklagt, weil „die Staatsregierung allein nicht stark genug, ihn zu brechen", den Markt beherrscht zu haben; übrigens darf dabei doch nicht übersehen

* Im vorliegenden Falle wäre dann wahrscheinlich — nur ohne Widerspruch seitens eines Lokalforstmeisters — die Anschaffung der Decken auf Antrag der Oberförsterei erfolgt? L.

werden, daß die Gerber Preise wie vor 10 Jahren gar nicht mehr bezahlen können, wenn sie konkurrenzfähig bleiben wollen. — Woran es liegen mag, daß für 18-jährige Rinden vielfach ein höherer Preis bezahlt ward, als für 16 jährige, vermögen wir aus der Ferne nicht zu beurteilen; übrigens erhält durch diesen Umstand unsere früher geäußerte Ansicht, daß es sich, namentlich in nicht ganz regelmäßigen Schlägen, empfehlen möchte, die Schläge etwas älter werden zu lassen, um in dem höheren Holzwert einen kleinen Ersatz für den sinkenden Rindenpreis zu erzielen, eine weitere Stütze.

4) Die Erbacher Versteigerung am 14. März.

Das ganze Ausgebot betrug rund 5700 Zentner, war somit um eine Kleinigkeit größer, als das des vorigen Jahres, welches übrigens um mehr als 1000 Zentner gegen das 1892er zurückgegangen war.

Dagegen war der Preis ein wesentlich niedrigerer und der Markt, wie man uns schreibt, „so flau wie nie!" Dies war auch wohl der Grund, daß 1/3 des ganzen Ausgebotes nicht abgesetzt resp. genehmigt werden konnten.

Von dem ganzen Quantum entfallen 48% auf Normalrinde, 36% auf älteren Stockausschlag, 8% auf jüngeren Kernwuchs, 8% auf älteren Kernwuchs; während das 5. Sortiment, Ast- und Oberholz-Rinde gar nicht vertreten war.

Die erzielten Preise waren:

a. für Normalrinde 5,75 Mk. gegen 6,10 Mk. in 1893;
b. für älteren Stockausschlag 5,03 Mk. gegen 5,30 Mk. in 1893;
c. für jungen Kernwuchs 5,26 Mk. gegen 5,08 Mk.
d. älteren Kernwuchs 3,07 Mk. vakat;
e. Insgemein, ohne Unterschied der Sortimente 5,23 Mk. gegen 5,85 Mk. in 1893.

sonach ein ganz beträchlicher Rückgang, wozu noch zu bemerken, daß ein Teil der Rinden zuerst infolge von Nachgeboten abgesetzt werden konnte.

Nach diesem Allem scheint die in dem vorjährigen Bericht über der 1893er Versteigerung kund gegebene Absicht der Gräfl. Erbach-Erbach'schen Forstverwaltung, „zunächst die schlechteren Schläge in Nadelholz-Hochwald umzuwandeln, da der Schälwaldbetrieb gegenüber der unqualifizierbaren Kippemacherei sich nicht mehr lohne", wozu übrigens auch andere viel wichtigere Gründe mitwirken, eine vollständig berechtigte zu sein.

Wären die Verkaufslose nicht fast durchgängig recht klein, dann würde sich vielleicht, weil der ganze Markt nur ein recht unbedeutender — er ist der unbedeutendste von allen — Wiedervereinigung mit dem Hirschhorner empfehlen; ersterwähnter Umstand spricht aber ganz besonders um deßwillen dagegen, weil die Gerber allem Anschein nach die Produzenten mit nur kleinen Quantitäten von dem Hirschhorner Markt zu verdrängen suchen; bei nur ganz großen Verkaufslosen können nämlich auch nur die ganz großen Gerbereien kaufen, schließen somit die Konkurrenz der kleineren Geschäfte aus und können sich dann leichter unter sich „verständigen", hoffen dabei wohl auch zugleich, mit den vereinzelten resp. isolierten kleinen Produzenten besser akkordieren zu könnnen — divide et impera!

5. Die St. Goarer Versteigerung am 15. März

hatte in sofern den besten Verlauf nach der Hirschhorner, als fast das ganze Ausgebot abgesetzt ward, nur einige sehr kleine Verkaufslose mit 20 bis 50 und zwei mit 100 Zentner unverkauft blieben. — Auch das ganze Quantum war dem vorjährigen fast ganz gleich, dagegen erfuhr der Preis auch hier einen Rückgang, da er nur 5 M. im Durchschnitt gegen 5,07 im vorigen Jahre betrug. Daß derselbe nicht als ein genügender, zum Schälwaldbetrieb animierender betrachtet werden kann, zumal fast sämtliche Rinden jung — sie sind 15 bis 20 Jahre alt — haben wir schon in unserem vorjährigen Bericht erwähnt.

Das ganze Ausgebot betrug 12455 Zentner, worunter sich nur rund 1900 Zentner ärarische Rinden befanden, auf welche zum Teil gar kein Gebot erfolgte.

6. Die Kreuznacher Versteigerung am 16. März

war stärker beschickt, als die vorjährige, da das ganze Ausgebot 41800 Zentner rund gegen 40300 in 1893, somit 1500 Zentner mehr betrug, wozu aber zu bemerken, daß das 1893er Quantum um 5000 Zentner niedriger war als das 1892er, der diesjährige Mehrbetrag gegen 1893 somit den 1893er Rückgang gegen 1892 kaum zu 1/3 deckte, und es sich demnach nur um eine der in der Natur der Sache begründeten Schwankungen handelt, so daß irgend welche Hoffnung für Neubelebung des Schälwaldbetriebes auf jene Hebung ebensowenig gebaut werden kann, als darauf, daß auch der Preis ein wenig gestiegen ist gegen das Vorjahr, in welchem er so unter aller Kritik schlecht war im Vergleich zu der Trefflichkeit der Waare, daß er gar nicht mehr schlechter werden konnte, somit wenigstens ein bischen besser werden mußte.

Er kalkuliert sich nämlich zu 4,77 Mk. per Zentner gegen 4,65 in 1893, ist somit nur um 12 Pfg. gestiegen, womit aber so gut wie nichts gethan ist. — Da die Kreuznacher Rinden, wie wir schon wiederholt bemerkt haben, durchweg 16- bis 18jährige Normalrinde sind, ist es in der That nicht zu begreifen, warum nur so ganz unzulängliche Preise dafür bezahlt werden, und warum nicht wenigstens in den Königlichen Waldungen, welche mit nicht ganz 8% des ganzen Ausgebots vertreten waren, die Genehmigung den so absolut unzu-

länglichen Gebote von 4,25 bis 4,90 für lauter 15 und 16jährige Stockausschlagrinde versagt und der Abtrieb der Schläge bis in ein anderes Jahr verschoben ward. Ein Ausfall von etwas über 16000 Mk. pro Jahr würde doch die Kasse ganz sicher nicht im geringsten geniert haben, auch wenn er sich in den nächsten Jahren wiederholt hätte. Die Rinde wäre ja dann nicht wesentlich geringwertiger geworden, und man hätte endlich Sicherheit darüber erlangt, ob die Gerber schon jetzt ganz darauf verzichten wollen und können, namentlich, wenn auch die Gemeinden mit größerem Waldbesitz sich zu gleicher Maßnahme entschlossen hätten. Es wäre doch in der That die höchste Zeit, der Gerberzunft durch ein in That übersetztes „quousque tandem abutere patientia nostra" zu zeigen, daß sie nicht allein „die Gewalt hat"; — denn wenn für dieselbe auch die Eichenrinde keineswegs mehr so unentbehrlich als früher, muß sie doch eben immer noch einen höheren Wert haben, als der in jenen Geboten zum Ausdruck gekommene.

7. Die Bingener Versteigerung am 17. März,

welche mit der vorigen nahe zusammenhängt, wird immer etwas von der vorigen, viel stärkeren beeinflußt und hatte eine wirkliche Hebung des Preises zu verzeichnen, was, wie wir glauben, in der Einmütigkeit der Verkäufer, sich von den Gerbern nicht dominieren zu lassen, seinen Grund gehabt haben mag.

Die Steigerung des Preises machte sich hauptsächlich in den Schlägen der Oberförsterei Alzey mit guten Boden- und Standortsverhältnissen geltend, während jener in den Schlägen mit hoher Lage und gleichzeitig ungünstigen Bodenverhältnissen fast ganz derselbe blieb, wie in vorigem Jahr. Dagegen ist nichts zu erinnern, da man vom Schälwald in solchen Lagen, wohin er eigentlich gar nicht gehört, nicht die gleiche Leistung wie unter wirklich günstigen Standortsverhältnissen verlangen kann.

Und falls wir nicht ganz irren, wird in jenen ungünstigen Lagen auch in nächster Zeit Einleitung getroffen werden, um diese geringwertigen Schläge in den Hochwaldbetrieb überzuführen, was auch sehr einfach zu bewerkstelligen, indem man sie stark durchlichtet, die kräftigen Lohden zu Oberständern heranwachsen läßt und Nadelholz — Fichten, Weymutskiefern, vielleicht auch Weißtannen — unterbaut.

Das ganze Ausgebot betrug diesmal rund 21400 Zentner gegen 23500 in 1893, und war sämtliche Rinde 15- bis 18jährig; der erzielte Preis kalkuliert sich im Durchschnitt auf 5,13 gegen 4,37 in 1893, der Aufschlag mit 76 Pfg. war somit ein recht nennenswerter und diese Versteigerung die einzige von allen außer der Hirschhorner, welche mit dem Erfolg den Umständen gemäß zufrieden sein konnte.

8. Die Heidelberger Versteigerung am 20. März,

welche in vorigem Jahr von der Bildfläche verschwunden war, erschien dieses Jahr wieder auf dem Plan. Aus welchem Grunde diese Retablierung stattgefunden, haben wir bis jetzt nicht erfahren; jedenfalls aber hat das Resultat sie nicht gerechtfertigt, da die erzielten Durchschnittpreise die vorjährigen nicht erreichten. — Jene betragen nämlich für das ganze Ausgebot 5,48 gegen 5,50 in 1893 und für die ärarische 5,51 gegen 5,53 im Vorjahr. — Sodann waren im Ganzen nur 8775 Zentner zum Verkauf gestellt, während im vorigen Jahr rund 11900 Zentner aus dem betreffenden Rayons zur Verwertung gelangten. — Ob dieser Rückgang bezüglich des Ausgebotes seinen Grund in der Größe der abzutreibenden Flächen, oder in der neuerzeit sich vielfach kundgebenden Unlust zu dem nicht mehr so gut rentierenden Schälwaldbetrieb hat, darüber haben wir Näheres nicht erfahren; jedenfalls kann der Rückgang um mehr als 3000 Zentner nicht unbemerkt bleiben, ebensowenig, als daß im Allgemeinen der von Jahr zu Jahr erhoffte Wiederaufschwung des Schälwaldbetriebes abermals nicht eingetreten.

9. Die Friedberger Versteigerung am 27. März

brachte fast das gleiche Quantum wie die 1893er, nämlich rund 12100 Zentner, wovon aber nur 1440 Zentner oder 11 % verkauft wurden, 89 % nicht genehmigt werden konnten. — Dies bedeutet einen wesentlichen Rückgang gegen das Vorjahr, in welchem doch wenigstens rund 4100 Zentner bei der Versteigerung abgesetzt werden konnten. Aber auch im Preis ist abermals ein Rückgang eingetreten, da sich der Durchschnittspreis für sämtliche bei der Versteigerung zugeschlagene Rinde nur zu 4,49 kalkuliert, während er im Vorjahr noch 4,64 Mk. betrug. — Wir sind nun verlangend, ob die in dem vorjährigen Versteigerungsbericht (s. Baur's Zentralblatt) ausgesprochene Ansicht, daß „zu einer allgemeinen Umkehr immer noch kein Anlaß vorliege", auch jetzt noch aufrecht erhalten wird. Freilich wird es auf die Deutung des Wörtchens „allgemein" ankommen, denn wenn damit gänzliches sofortiges Aufgeben des Schälwaldbetriebes gemeint sein sollte, dann sind wir natürlich damit einverstanden, zumal wir niemals etwas anderes gesagt haben, als daß es an der Zeit sei, die Umwandlung der Schälschläge in Hochwald nach und nach vorzubereiten. Dagegen würden wir, wenn mit obiger Aeußerung auch dieser allmählige Uebergang ausgeschlossen werden sollte, dies um so weniger gerechtfertigt finden, als gerade die mit Schälwald bestockten Partieen im Taunus sich ganz vorzüglich zu Nadelhochwald eignen, welcher in jedem Falle besser rentieren würde. Was nun den Wert des Verkaufsmodus betrifft, so vermögen wir in der That nicht

zu erkennen, in wie fern mit einer öffentlichen Versteigerung, welche absolut keine ist, sondern nur den Gerbern als rendez-vous für bequemere Verabredung nützt, dem Interesse der Produzenten gedient werden könne.

Welches also ist nun das eigentliche Resultat des ganzen diesjährigen Rindengeschäfts? nun — wiederum getäuschte Erwartung, und verlohnt es sich deshalb vielleicht der Mühe, noch einige allgemeine Bemerkungen anzuführen.

Daß die Eichenlohrinde schon jetzt ganz erheblich an Bedeutung verloren hat, ist nicht zu läugnen; das Katechu, welches jene an effektiver Wirkung weit übertrifft, ist beträchtlich billiger zu erhalten, und fast ebenso verhält es sich mit dem Quebrachoholz, wozu noch weiter kommt, daß das europäische Ledergeschäft kaum noch im Stande, die überseeische Konkurrenz auszuhalten, zumal in jenen südlichen Ländern das Substrat — die Häute — viel billiger zu erhalten, weil man dort für den gleichen Betrag, welchen hier eine Haut kostet, das ganze Stück Rindvieh kauft, dessen Fleisch zu Konserven verarbeitet und nach Europa versandt wird, sodaß fertiges Leder für einen Preis exportiert werden kann, für welchen mit Eichenrinde gegerbtes Leder hier zu Lande nicht herzustellen ist. — Sollte nun jenes Leder wirklich nicht ganz so gut sein als letzteres, so würde dies an der Sache nichts ändern; man kann ebensogut von minderwertigem Leder Schuhe tragen, als man Kleider von minderwertigem Tuche tragen muß, da so kernige Tuche, wie solche noch vor 50 Jahren allgemein zu besseren Anzügen verwendet wurden, überhaupt nicht mehr fabriziert werden. — Die Folge hiervon ist, daß die Gerberei, welche für nach altgewohnter Art mit Eichenlohe gegerbte Waare genügenden Absatz nicht mehr findet, deshalb auf billigere Gerbstoffe und rascheren Verlauf der Lederbearbeitung Bedacht nehmen muß. — In beiden Richtungen sind Mittel und Wege bereits eröffnet, und daß diese sich nicht nach und nach sowohl extensiv als intensiv in einem Grad entwickeln sollten, welcher die Eichenlohrinde immer entbehrlicher machen würde, kann doch kaum angenommen werden. Dazu kommt noch, daß das Rindengeschäft eine sich immer steigernde Bedeutung im Großhandel gewonnen hat, und daß infolge hiervon und der stets sich vervollkommnenden Transportverhältnisse die Rinde aus südlichen Klimaten, wo sie an innerem Werte gewinnt, mit Leichtigkeit bezogen werden kann, ja selbst bei beträchtlichen Erschwerungen durch Zoll, wovon aber wohl nicht mehr die Rede sein kann in einer Zeit, die unter dem Zeichen des Verkehres steht, bezogen werden müßte, weil in Deutschland selbst der Bedarf weitaus nicht gedeckt werden kann, die Inland-Rinde immer mehr zurückgedrängt wird.

Daß Deutschland, dessen Industrie einen so riesigen Aufschwung während der letzten zwei Dezennien genommen hat und stets auf dieser Bahn voranschreitet, ganz sicher auch im Ledergeschäft sich nicht wird zurückdrängen lassen, vielmehr auch hier extensiv voranschreiten wird, somit geradezu gezwungen ist, nicht an der Gerbung mit Eichenlohe hängen zu bleiben, und sich unter keinem Umstand auf jene versteifen darf, dies ist absolut nicht zu verkennen. — Kann sich aber die Gerberei nicht mehr auf die Eichenlohe versteifen, dann können die Waldbesitzer sich auch nicht länger von Kurzsichtigkeit oder Indolenz auf den Eichen-Schälwald einschwören lassen, müssen vielmehr eben so, wie die Gerber gezwungen sind, zu Ersatzmitteln für die Eichenlohe zu greifen, sich dazu entschließen, den Schälwaldbetrieb durch einen anderen nach und nach zu ersetzen, wenn dies auch ohne vorübergehend zu bringende Opfer nicht geschehen kann. Der Rückgang des Eichenschälwaldes wird gleichen Schritt halten mit demjenigen des immer mehr verschwindenden alten kernigen Leders, welches dem neuen Fabrikate seinen Platz einräumt und darum „discite moniti“!

Erfahrungen und Beobachtungen über das Vorkommen und Wachstum der Eiche.

Von Gr. hess. Oberförster Dr. **Walther** in Dornberg.

(Schluß.)

Wie hartnäckig sich übrigens trotz gewaltsamer Ausrottung — glücklicherweise — das Laubholz, vor allem die uns hier interessierende Eiche erhalten hat, davon legt das zahlreiche Unterholz in Kiefernbeständen, das den Eindruck eines beabsichtigten Unterbaues macht, Zeugnis ab, ferner das Auftauchen des Laubholzes nach Waldbränden, so z. B. im Distrikt Hohleiche, wo jetzt die vorher unter den Kiefern verborgene Eiche auf eine gedeihliche Entwickelung hindeutet. In diesem Distrikt, dessen Namen auch ein, wohl im dreißigjährigen Kriege zerstörter Ort trug und auf die früher hier heimische Eiche hinweist, waren von 1847—1851 188 Pfund Kiefer und 32 Pfund Lärche auf 9,69 ha gesäet und 24350 Kiefern nebst 2625 Buchen gepflanzt worden. Auf der abgebrannten (kleinen) Fläche stehen heute neben und zwischen Eichen prächtige Lärchen, Kiefern, Buchen und später eingebrachte Fichten, Weymuthskiefern, kurz ein recht schönes Mischbeständchen.

Daß gerade unter der Kiefer die ursprüngliche Bestockung wieder ganz zum Vorschein kommt, ist bekannt, und auch hier in der Rhein-Main-Ebene wie anderwärts* zu finden. Wo der Waldfeldbau die Eiche ver-

* z. B. in den Kiefernwaldungen bei Gießen, teilweise dort auch durch die Vögel hingebracht.

trieb bei reinem Kiefernbau, da sorgte der Heher für die Verbreitung der Eiche. Gleichzeitig lernen wir bei Betrachtung solcher Waldbilder, daß sich mit Hilfe der Kiefer das Laubholz hochbringen läßt, wenn nur der Standort demselben entspricht. Wenn sich die Kiefer dazwischen natürlich fortpflanzt, so ist sie uns da recht willkommen, im Notfalle schützen Axt, Säge oder Hippe vor allzu großer Verbreitung. Unter und neben der Kiefer hat die Eiche es entschieden besser, als dies bei der Buche der Fall ist. Hier ist erhöhte Aufmerksamkeit bei Freihieben, Lichtungen nötig, da die Buche durchaus unduldsam und lange nicht so unschuldig ist, als sie namentlich in der Jugend aussieht. Ihr anfänglich langsames Höhenwachstum holt sie allmählich mehr und mehr nach und entwickelt dabei eine zähe Ausdauer. Haut man den Schaft zurück, köpft man sie, so treibt sie rasch neue Gipfeltriebe und sucht so immer das Verlorene zu ersetzen. Die anfangs ziemlich hochwüchsige Eiche kommt bei der Buche, falls nicht der Wirtschafter entschieden Einhalt gebietet, immer mehr in's Gedränge, und erstickt nach und nach.

Erklärlich wird dies, wenn man das beiderseitige Längenwachstum an Licht- und Schattenhölzern vergleicht, wie sich dies aus nachstehender Tabelle ergibt. Nach dieser Tabelle überwächst zwischen dem 30. und 40. Jahre die Buche die Kiefer und bleibt dann oben; ähnlich wird es zwischen Eiche und Buche sein.

Alter	Standesklasse I			
	Buche nach Wimmenauer		Kiefer nach Schwappach	
	Höhe	Unterschied	Höhe	Unterschied
	Meter		Meter	
15	3,1	2,2	3,8	2,4
20	5,3	4,6	6,2	4,8
30	9,9	5,0	11,0	3,4
40	14,9	4,6	14,4	2,6
50	19,5	4,0	17,0	1,9
60	23,5	3,3	18,9	1,5
70	26,8	2,9	20,4	1,3
80	29,7	2,6	21,7	1,0
90	32,3	2,2	22,7	0,6
100	34,5	1,7	23,3	0,3
110	36,2	1,4	23,6	0,2
120	37,6		23,8	

Man hat also nicht genug gethan, wenn man die Eiche in der Heege freihaut, sondern man muß auch für das spätere Lebensalter die schützende Hand über sie halten. Je wertvoller eine Holzart ist, desto mehr verdient sie gründliche Bestandspflege, wobei es mir allerdings nicht zweifelhaft ist, daß die beste Bestandspflege in einer richtigen Begründungsart liegt. Eine Eichengruppe liefert jedenfalls c. p. schönere Eichenstämme, als sie im Einzelbestand erwachsen können, wobei ich das schön auch auf die Güte des Holzes, nicht auf das malerische Bild beziehe.

Je umfangreicher der Wirtschaftsbetrieb, desto schwieriger gestaltet sich die Bestandspflege, bei der doch der Oberförster nie fehlen darf.

Daß man frühzeitig sein Augenmerk auf das Gedeihen der Eiche richten soll, das betont auch unser Altmeister Burckhardt in seinem „Säen und Pflanzen". Wenn irgendwo Heegreinigungen, Läuterungshiebe, Plenterdurchforstungen am Platze sind, so ist es bei der Eiche der Fall, denn hier lohnt es es sich am meisten, astfreies Schnittholz 2c. zu ziehen, indem derartiges Holz mit rund 100 Mk. pro Kubikmeter bezahlt wird, während rauhe Klötze nur 30—40 Mk. pro Kubikmeter kosten. Daher unbarmherziger Aushieb von Sperrwüchsen, denn mit der Säge wird an solchen Wölfen doch nichts Gutes gestiftet, daher aber auch möglichste Anwendung der natürlichen Verjüngung, der Saat oder dichten Pflanzung mit Jährlingen, wenn möglich in Gruppen, die sich selbst reinigen und schützen.

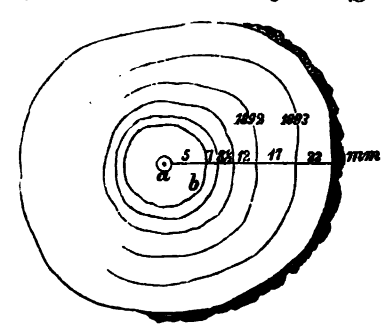
Daß von dem Wilde zurückgeschnittene Eichen nach Verringerung des Wildstandes oder zurückgefrorene Eichen nach Zwischenbau von Kiefern, Birken, Lärchen, Weichholz sich ungemein rasch erholen, daran fehlt es nicht an Belegen.

Ob man bei dem Freihieb köpft, aufastet oder ganz aushaut, das muß der Wirtschafter an Ort und Stelle angeben. Es ist besser, man überträgt diese mit Ueberlegung auszuführende Arbeit einem erfahrenen Arbeiter, der im Laufe des ganzen Jahres solche chirurgische Operationen zu Gunsten der Eiche vornimmt, als daß man eine ganze Rotte kurze Zeit daran arbeiten läßt, da hier sonst leicht nach den Regeln des Dr. Eisenbart verfahren wird. Burckhardt sagt Seite 11 l. c. „Vor allem können sich diejenigen um die Eiche verdient machen, die durch ihren Beruf täglich in den Wald geführt werden u. s. f. Ich habe bei einzelnen Forstwarten gutes Verständnis und große Liebe zur Eichenpflege angetroffen. Manchmal gedeiht die Eiche erst nach wiederholten Freihieben u. s. w. Geduld muß man auch hier haben. Was langsam wächst, das altert spät!"

Daß man da, wo natürliche Verjüngung schwer hält, oder die Eiche neu einzuführen ist, lieber säen als pflanzen soll, ergibt sich aus dem Umstande, daß Wurzelverletzungen möglichst vermieden werden sollen. Zudem bahnt sich der Wurzelkeim auch im geklüfteten Gestein leicht seinen Weg und zieht hier in die tieferen feuchteren Lagen, während man dort das Pflanzloch nie gründlich bearbeiten kann, und öfters eine Verstümmelung der Wurzeln oder Umbiegen derselben bei dem Pflänzling stattfinden muß. Stammen die Pflänzlinge aus Sandboden, dann haben sie nach Messung im ersten Jahre schon 50—60 cm lange Pfahlwurzeln, sind daher

weniger brauchbar als solche aus schwererem oder dungkräftigem Boden, wo sich die Wurzeln in dichterem Umkreis am Wurzelknoten befinden.

Interessant war es mir, etwa 15jährige verschulte Eichen in hiesiger Oberförsterei (Griesheim) zu untersuchen, deren Pfahlwurzeln s. Z. bei dem Verschulen gestutzt worden waren. Da die junge Eiche in dem leichten Sandboden rasch in die Tiefe wächst und schon bei 50—60 cm bei 2—3 m Grundwasserstand infolge des hygroskopischen Sandes in feuchten Boden kommt, so muß sie umgekehrt, wenn ihr die wasserpumpenden Wurzeln genommen werden, was bei dem Verschulen geschieht, kümmern. In der That trat denn auch ein Stillstand im oberirdischen Wachstum ein, offenbar bis die Ergänzungswurzeln wieder gebildet waren, was rund 10 Jahre dauerte; seit dieser Zeit ist das Wachstum wieder ein flottes, wie aus beifolgender Zeichnung zu



entnehmen ist. Zwischen a—b = 5 mm liegen 10 Jahrringe. Die späterhin nach Verbesserung des Gartens durch Grün- und Mineraldünger verschulten Eichen erholten sich entschieden schneller von der Operation des Wurzelschnitts. Sollen nun solche Heisterpflanzen aus ärmerem Boden in's Freie versetzt werden, so müssen abermals die langstreichenden und tiefgehenden Wurzeln und mit ihnen die daran sitzenden feinen Saugwurzeln beseitigt werden. Daher denn auch der Erfolg solcher Heisterpflanzung, der scheußlichsten Erfindung dieses Jahrhunderts nach Muhl, gleich Null ist. Anders ist der Erfolg, wenn die Faserwurzeln näher am Stocke sitzen; immerhin sollte man nur im Notfalle zu solcher Heisterpflanzung greifen, die, wenn sie ordentlich ausgeführt wird, sündhaft teuer ist. In den hiesigen Auewaldungen, wo das Bodenkraut allzugut gedeiht, wurden früher solche Eichen-Heisterpflanzungen angewandt, seit einigen Jahren aber mit vorzüglichem Erfolg der Esche ein größeres Gebiet eingeräumt, die dort aber auch vorzüglich gedeiht*. Nun trifft man allerdings in den Auewaldungen Kühkopf und Knoblochsaue mächtige alte Eichen und jüngere reine Eichenbestände an, von denen letztere nachweisbar durch Waldfeldbau entstanden sind. In so schwerem Boden will die Eiche eben wie die

* vgl. die Verhandlungen auf der Metzer Versammlung 1893.

Zuckerrübe behandelt sein — frei von allem Unkraut — dann scheint ihr Gedeihen gesichert, sonst nicht. Mit Eschen und kanadischen Pappeln, Ulmen kommt man aber rascher und billiger zum Ziel. Für die Eiche bleibt doch noch andernorts Raum genug übrig. So z. B. im frischen Sand der Rhein- und Main-Ebene, wo sie zu mächtigen Bäumen erwächst. Im Distrikt Harras der Oberförsterei Griesheim befinden sich mit Buchen unterbaute 80—100jährige Eichen von 27 m Höhe mit glattem Schafte und von schönem Wuchse. Je näher das Grundwasser, desto flotter das Wachstum. In dieser von Spätfrösten heimgesuchten Gegend ist in der Jugendperiode besonderer Schutz durch Kiefer, Birke u. s. w. erforderlich. Welch' erfreuliches Bild zeigen uns solche Mischungen und wie wohlthuend wirken sie auf den Beschauer gegenüber den nebenbei allen Gefahren ausgesetzten, reinen Kiefernbeständen. Deshalb empfiehlt sich schon aus ästhetischen Rücksichten wenigstens die Beimischung der Kiefer. Daß auch hier in der Ebene ebenso wie im Vogelsberg in Laubholzmischungen die Buche der Eiche das Leben arg sauer machen kann, habe ich wiederholt gefunden. Während die jüngeren Bestände meist aus Waldfeldbau hervorgegangen sind und freudiges Gedeihen versprechen, sind die älteren durch natürliche Verjüngung und Saat entstanden. Das anfänglich rasche Wachstum der Waldfeldbaueichen läßt allmählich nach, so daß der Unterschied gegenüber jener Verjüngung mit jedem Dezennium mehr und mehr verschwindet. Wie flott auf altem Flußboden (Distrikt Heißfeld) der Jugendwuchs der Waldfeldeichen ist, mag daraus entnommen werden, daß jetzt 30jährige Eichen, die durch Pflanzung (mit Jährlingen) entstanden sind, Höhen bis 16 1/2 m aufweisen und Durchmesser in Brusthöhe von 17 cm (gleichalterige Eschen in dieser Heege sogar 20 cm). Daneben stehen 84jährige Eichen (rein) mit 26 1/2 m Höhe. Hier läßt sich in verhältnismäßig kurzer Zeit Starkholz* erziehen.

Besonders starke etwa 180jährige Eichen finden sich in Distrikt Knoblochsaue, wo sie allerdings, der Krone nach zu schließen, ganz licht erwachsen sind. Das Stärkewachstum ist, wie sich aus nachstehender Zuwachsuntersuchung ergibt, ein sehr gleichmäßiges.

* Durch Ausschreiben VIII. von 1829 ist die Erziehung starken Bau- Werk- und Nutzholzes sämtlichen Forstinspektoren und Forstpolizeibeamten Hessens dringend empfohlen worden. Unter anderem heißt es in diesem Ausschreiben: „In welchen Lagen, in welchem Boden die geeigneten Holzarten zu starkem Bau- Werk- und Nutzholz zu erziehen sind, ob in geschlossenen Beständen oder durch Ueberhalten, . . . ob man mehr an Wegen und Schneisen als durch ganze Holzbestände hin überhalten soll, welche Stämme sich vorzüglich eignen, ergeben die Grundlinien des Waldbaues und örtliche Verhältnisse, von deren Kenntnis und Beurteilung das Nähere des Verfahrens abhängt."

Alter 180 Jahre (rund). Durchmesser 90 cm bei 3,9 m vom Stocke

jetzt	vor 10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150 Jahren
808	769	720	688	640	598	562	520	462	410	356	288	234	172	110	60 mm bei 7,8 m vom Stocke
5128	4632	4072	3718	3217	2809	2481	2124	1676	1320	995	651	430	232	95	28 □ cm Kreisfläche
1%	1,3	0,9	1,5	1,4	1,2	1,6	2,4	2,4	2,9	4,3	4,2	6,4	9,3	13,0	— Zuwachsprozent

Der Eichenkloß = 4,96 fm wurde bei der Versteigerung mit 61,50 Mk. für 1 cbm verkauft (mit Rinde gemessen).

Die gleiche Untersuchung an 100jährigen Eichen im Distrikt Kühkopf ergab:

jetzt	vor 10	20	30	40	50	60	70	80 Jahren
510	476	438	396	350	294	238	174	86 mm Dchm. bei 6 m vom Abschnitte gemessen
2043	1780	1507	1232	962	679	445	238	58 □ cm Kreisfläche
1,4	1,7	2,0	2,5	3,5	4,3	6,5	15,2	Zuwachs %

Dieser Stamm mit $\frac{59}{6}$ = 1,64 fm wurde zu 60,50 Mk. versteigert.

Ein anderer Stamm daselbst ergab an Zuwachsprozenten:

jetzt	vor 10	20	30	40	50	60	70 Jahren
1,3	1,5	2,0	3,1	4,4	4,9	7,5	18,3

Kaufpreis für $\frac{60}{6}$ = 1,70 fm = 60 Mk.

Zur Vergleichung hiermit habe ich auch Zuwachsuntersuchungen auf hygroskopischem Sand im Distrikt Harras an 110jährigen Eichen angestellt und bei 4 m Abschnitt an einem Stamme gefunden:

jetzt	vor 10	20	30	40	50	60	70	80	90	100 Jahren
610	562	524	504	486	440	374	266	190	98	26 mm Dchm.
2922	2481	2157	1995	1855	1521	1099	556	284	75	5 □ cm Kreisfläche
1,6	1,4	0,8	0,7	2,0	3,3	7,1	6,9	14,2	—	— %

In Mischbeständen auf Sandboden, Distrikt Eichwäldchen, haben 26jährige Eichen Höhen von 11—13 m.

Was die Eichenarten anlangt, so kommen hier in der Ebene Trauben- wie Stieleichen gleich gut fort. Daß die Eiche unterbaut wird, bedarf kaum der Erwähnung. Es geschieht dies mit Buchen, Fichten, Weißtannen u. s. w. Einen schädlichen Einfluß, den der Fichtenunterbau auf die Eiche ausüben soll, konnten wir weder hier noch in der Gegend von Gießen, Romrod u. s. f. bemerken; wenigstens sieht man über Buchenunterbau bei vorurteilsloser Beobachtung gerade so viele zopfdürre Eichen als über Fichtenunterbau. Die Eichen machen wohl nur um deßwillen manchmal bei Fichtenunterbau ein schlechteres Gesicht, weil dieser auf die geringeren Standorte kommt, wo eben auch die Eiche weniger gut gedeiht. Kraft und Ed. Heyer haben wohl Recht, wenn sie die Schädlichkeit des Fichtenunterbaues bezweifeln. Lehrreiche Unterbauungen in der Umgebung von Gießen sieht man im Gießener Stadtwalde, im Schiffenberger Domanialwald (Distrikt Altgeheegt u. s. w.). Ein gerechtes Urteil wird nur auf Grund wissenschaftlicher Untersuchungen zu fällen sein.

Wie oben bemerkt, haben in dem 300—350 m höher gelegenen Grebenauer Reviere vor Dezennien Versuche mit Eichenanbau stattgefunden, meist jedoch mit geringem Erfolge und zwar meiner Ansicht nach um deßwillen, weil man der Bestandespflege nicht die nötige Sorgfalt widmete, damals allerdings auch der Buche mehr Wert beilegte, als es heutzutage geschieht. Es ist lehrreich, die Entwickelung gerade der Mischbestände zu untersuchen bezw. mit der Art der Begründung zu vergleichen.

Auf einem Winterhang, Distrikt Kaltenbornsbuchwald, der Oberförsterei Grebenau auf lehmigem Sandboden (Buntsandsteinverwitterung) wurden z. B. in den Jahren 1841—1853 (auf 20 ha) in einen Buchensamenschlag gesäet:

132 kg Lärchen-, 4 kg Fichten-, 13 kg Weißtannen-, 10 kg Kiefern-, 6,2 kg Ulmen-Samen, 8,6 hl Eicheln, 4,5 hl Bucheln, ferner bis 1861 gepflanzt: 34 600 Lärchen, 800 Weißtannen, 15 200 Eichen, 15 100 Buchen, 100 Ulmen, 2500 Kiefern, 300 Schwarzkiefern und 100 Roßkastanien. Was ist nun aus diesem mixtum compositum geworden? Erhalten haben sich: Kiefern, in Gruppen glattschaftig und gesund, im Einzel-

stande schauderhaft sperrig; Lärchen in bester Form an den lichtgewährenden Wegen, sonst meist unterdrückt; Weißtannen in geringer Zahl aber gut wachsend; Buchen mit flottem Wuchse, Eichen meist überwachsen und deshalb Kümmerer oder ganz eingegangen, nur hie und da, durch einen glücklichen Zufall vom Untergange gerettet, in schöneren Stangen vorhanden. So langsam die Buche sich auch anfangs entwickelt haben mochte, allmählich erreichte sie mit zäher Ausdauer und zunehmender Geschwindigkeit ihr Ziel — zum Schaden der Lichthölzer, vor allem der Eiche.

Wenn nicht ebenso, so mag doch in vielen Fällen die Eiche das gleiche Schicksal ereilen. Deshalb stimmt auch die ehemalige Bestandsbeschreibung mit der Wirklichkeit wie die Faust auf's Aug'. Wie Burckhardt sagt, kann die Buche der Eiche schlimmer werden als Frost- und Wild-Schäden. Was das Wild anlangt, so wird man hier sich am besten durch gruppenweise Begründung, durch Saat vor Schaden schützen, da doch kein Weidmann — und das sollte der Forstmann stets sein — das Wild „vertilgen" wird, wenn er auch gegen einen übertriebenen Wildstand sein wird.

In Frostlagen, wo übrigens meist der bessere Boden sich befindet, muß die Eiche durch Kiefern, Birken, Erle u. s. w. geschützt erzogen werden. Manche zurückgefrorene Eichenheege wurde aufgegeben und mit Nadelholz ausgepflanzt, zwischen dem, scheinbar plötzlich, die nun geschützte Eiche sehr rasch emporwuchs, wenn einmal über der Nebelhöhe, freudig weiter gedieh (Distrikt Tannenwaldswand und Buxbaumsrück u. s. w. der Obf. Grebenau).

Bei dem raschen Standortswechsel im Buntsandstein empfiehlt sich entschieden Gruppenwirtschaft, wie sie sich durch die Natur oft von selbst bildet. Je trockener der Boden, desto rascher will die Eiche Licht und Luft; unter dichtem und niederem Buchenschirm gedeiht die Buche noch, aber die Eiche nicht mehr. Seitenschutz ist da der Eiche wohlthuender als das Kronendach der Stiefmutter Buche. Wegen des zeitweise starken Auftretens des Schwarzwilds konnte von Eichelsaaten in Grebenau wenig Gebrauch gemacht werden, daher Pflanzung, möglichst mit Jährlingen, vorgenommen werden mußte und zwar nach vorausgegangener, gründlicher Durcharbeitung des Bodens, wofür die Eiche sehr dankbar ist. Auf schwerem Boden empfiehlt sich die Hügelpflanzung.

Nahezu auf der höchsten Stelle in Revier Grebenau, bei Hohleich, findet sich ein jetzt 240—260 jähriger Bestand prächtiger Eichen vor mit etwa 160 jährigen Buchen untermischt, der der Forstkasse bereits schöne Erlöse gebracht hat. Gleichalt ist ein gleichfalls mit Buchen gemischter Eichenbestand von 25 ha in einem nahen Distrikt (Vögelrück) des Gräfl. Schlitzer Waldes, wo die Eiche Höhen von 30 und mehr Meter erreicht und tadelloses Schnittholz liefert. Ferner stehen 200—300 jährige Eichen in nicht geringer Zahl in Distrikt Rot u. a. der Oberförsterei Grebenau, auf Winter- wie auf Sommerhängen.

Ueber den Lichtungszuwachs von Oberständern in Kiefernheegen habe ich im Allg. Holzv.-Anzeiger von 1888 berichtet; 227 jährige Eichen zeigten dort noch ein Zuwachsprozent = 1,7. In demselben Blatte Nr. 18 von 1888 habe ich Zuwachsuntersuchungen aus jenem 240—260 jährigen Eichenbestande mitgeteilt.

Hier möge noch eine Zuwachsermittlung an einer 264 jährigen Eiche aus Distrikt Vögelrück (Schlitz) folgen, deren Durchmesser in Brusthöhe 618 mm betrug:

jetzt	vor 10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160 u. s. w. Jahren
0,80	0,71	0,66	0,82	0,85	0,95	0,88	1,13	1,66	1,06	1,34	1,43	0,88	1,52	2,04	2,05	2,41 u. s. w. %

Es ist nicht fraglich, daß es im Buntsandsteingebiet bei Lichtwuchsbetrieb gelingen wird, weit frühzeitiger als seither Eichenstarkholz, das auch dort hohe Preise erzielt, zu erziehen, zudem im gemischten Bestande. Die Bestandesmassen der dortigen Eichenbestände sind übrigens sehr hoch, dürften aber im Mischbestande noch höher ausfallen, d. h. bei Mischung von Schatten- mit Lichtholzarten. Die Bestandeskreisfläche stellte sich in Distrikt Tannenwaldswand bei dem 240—260 jährigen Bestand trotz erheblicher Vornutzungen noch auf 153,271 □ m auf 7,5 ha für Eichen und 14,94 □m für Buchen. Von 1870—1890/91 wurden genutzt: 1433 fm Eichen, darunter 626 fm Stammholz, und 789 fm Buchen. Die Walzenhöhe (Gehaltszahl) für Derbholz = 10,25, für Reisig = 1,52, für Stockholz = 1,85, $\Sigma = 13{,}89$.

Die Eichenholzmasse beträgt nach Probefällungen jetzt noch über 2000 fm. Infolge der Preissteigerung in den letzten 10 Jahren stellt diese Holzmasse ein hohes Kapital dar.

Daß es waldbaulich zweckmäßig ist, an Stelle des Interims-Kiefernwaldes den gemischten Wald, für den Gayer so warm eingetreten ist, zu setzen, kann nicht mehr bestritten werden, aber auch nicht, daß es finanziell vorteilhaft, da die Eiche nicht nur in jedem Lebensalter verkäuflich ist, sondern auch heutzutage trotz der vom Auslande drohenden Konkurrenz hohe Preise erzielt, worüber genauere Aufzeichnungen sich namentlich im Zentralblatt für den deutschen Holzhandel finden, woselbst auch denkwürdige Mitteilungen über besonders starke und alte Eichen* zu lesen sind. Grubenholz gilt heutzutage 10—20 Mk., Schwellenholz 20—27, Bau-

* das. Nr. 26 und 29 von 1894. Klagen über zu hohe Eichenpreise siehe in Nr. 41 des Handelsblattes für Walderzeugnisse.

holz 25—35, Schnittholz bester Ware 100 und mehr Mark. Das sind denn doch Preise, die zur Erhaltung und zur Förderung des Anbaus der Eiche auffordern. Von einer Ueberschwemmung des deutschen Markts kann vorerst nicht die Rede sein. Uebrigens sichert vor Verlusten eben der Mischwald. Für Auenwald-Eichen erhielten wir heuer Preise bis zu 67 Mk. für 1 fm. Aus Unterfranken wird gemeldet, daß 1 Stamm mit 9,05 fm 1089 Mk. kostete, ein anderer mit 7,22 fm = 900 Mk. und „Stämme von 200—400 Mk. in Masse abgingen und so raschen Absatz fanden, wie das Brot beim Bäcker".

Je wertvoller eine Waare ist, desto besser muß die Ausscheidung erfolgen, auch wenn nur kurze, aber saubere Schnittholzklötze übrig bleiben. Es soll keine Katze im Sacke gekauft werden, daher Aufhauen der Knoten, überhaupt offenes und ehrliches Geschäft.*

Was die Klasseneinteilung selbst anlangt, so ist diese, wie so manches im geeinten Deutschland, in jedem Ländchen von besonderer Art. Sie bietet ja große Schwierigkeiten, da sie gerade bei der Eiche nicht allein nach Maßgabe der Stärke oder der Masse erfolgen kann, vielmehr die Güte des Holzes sehr zu beachten ist. Anscheinend zweckmäßig ist die bayrische Einteilung. Allein auch hier müssen wegen Fehler des Holzes solche Verschiebungen vorgenommen werden, daß die Einteilung nach Stärke-Klassen sehr notleidet. Jedenfalls muß aber die Stärke, nicht die Masse, in erster Linie bei der Einteilung berücksichtigt werden, wobei man jedoch nicht so viele Klassen, wie dies in Bayern geschieht, annehmen soll. Da, wo der Lokalmarkt schwach ist und die Brennholzpreise niedrig sind, empfiehlt sich möglichste Ausformung auf Grubenholz bei den schwächeren Eichen.**

In Hessen erfolgt der Verkauf dieses Sortiments sowie des Schwellenholzes in erster Linie auf dem Submissionswege, wogegen Bau- und Schnitthölzer meist versteigert werden und zwar bei Vereinigung mehrerer Oberförstereien zu einem größeren Markte, zu dem auch entfernt wohnende Käufer die Reise wagen. Bei kleinen Versteigerungen spielen gar zu viele Faktoren mit, welche die Preise ungünstig beeinflussen; vor allem fehlt es eben an Konkurrenz aus weiteren Kreisen.

Daß bei Rentabilitätsberechnungen der Qualitätszuwachs — angesichts der erheblichen Preisunterschiede der einzelnen Klassen — besondere Beachtung verdient, bedarf kaum der Erwähnung. Er weist vielfach auch bei kleinem Massenzuwachs auf ein Hinausschieben des Abtriebs hin, ebenso wie er aber auch nach der andern Seite hin einen frühzeitigen Hieb der geringwertigen „Unverbesserlichen" verlangt. Deshalb Schonung und Ueberhaltung der glattschaftigen edeln Stangen und Stämme und unbarmherziger Aushieb der sie bedrängenden Taugenichtse! Eine richtige pflegliche Behandlung lohnt die Eiche reichlich.

Auf geringeren Standorten liebe ich die Eiche als frisches, das einförmige Bild des Kiefernwaldes belebendes Unterholz. Selbst in den Privatwaldungen der hiesigen Gegend, die nicht nur ausgerecht, sondern sogar ausgekehrt werden, stellt sich die Eiche durch Vogelsaat* ein und verdeckt so einigermaßen die Blößen der rationellen Privatwaldwirtschaft. Durch sie, die Eiche, kommt nicht nur malerisch Leben in den Wald, sondern auch wirklich, indem hier das Wild etwas Deckung findet und die Vögel passende Nistplätze. Im vorigen Jahre sah ich, wie durch den Eichenunterwuchs der Ausbreitung eines Brandes Einhalt geboten wurde. Nach dem Felde zu schließt das Eichenunterholz den Wald gut ab und bietet Schutz gegen Winde. Wo dieser Unterwuchs in der Ebene dem Grundwasser nahe kommt oder wo er im Gebirge in feuchtere Lagen mit seinem Wurzelwerk dringen kann, da entstehen aus ihm schöne Hochstämme, die der Kiefer 2c. einen starken Widerhalt gegen die Macht der Stürme geben. Im Gebirge sieht man außerdem, wie gut die Eiche die nackten Böschungen deckt und die Hänge vor Abschwemmung schützt, indem zwischen den einzelnen Eichen sich die Bodendecke bildet und erhält. Vielfach mischen sich dann andere Holzarten namentlich Birke, Kiefer u. s. w. dazwischen. Falsch wäre es, wenn man überall bei der Eiche auf Nutzholzprozente pirschen wollte, das sollte man selbst da nicht thun, wo sie zufällig auf geringeren Standorten mit der Kiefer wetteifert und an sich gut zu werden verspricht, denn sie erfüllt hier so zu sagen forstpolizeiliche Pflichten; aber auch dort darf man nicht rechnen, wo die Eiche und überhaupt das Laubholz forstästhetisch wirken soll, wie in der Nähe bewohnter Plätze.

Dieser immaterielle Wert des Waldes verdient volle Beachtung. Ein schöner Wald zieht den Menschen, namentlich den Deutschen, in erhöhtem Maße an; er ist nicht nur der beste Nervenarzt, er wirkt auch als Schulmeister für Sitte und Moral. Im Walde scheut der Mensch, der nicht schon ganz Tugend und Frömmigkeit verloren hat, die böse That. Ein häßlicher einförmiger reiner Kiefernwald stößt ab, ihn meidet der Vogel, das Wild und der Mensch.

* Instruktion für die Sortierung und Klassifizierung der Bau-, Nutz- und Werkhölzer. Würzburg 1890.

** Erlaß des preußischen Ministers für Landwirtschaft . . . wegen Eichengrubenholzes.

* Neuerdings werden in der Gemarkung Griesheim auch in Privatwaldungen Eichen gepflanzt.



Der deutsch-russische Handelsvertrag und seine volkswirtschaftliche Bedeutung.

Von Dr. M. May.

Der Abschluß des deutsch-russischen Handelsvertrages bildet ein handelspolitisches Ereigniß ersten Ranges, dessen volkswirtschaftliche Bedeutung und Tragweite — von der politischen Seite abgesehen — erst die kommenden Jahre im vollen Umfange werden erkennen lassen.

Auch unsere Forstwirtschaft und insbesondere die Holzindustrie und der Holzhandel Deutschlands sind an der Sache in hervorragendem Maße beteiligt; es kann also unseren Lesern nur willkommen sein, wenn wir diesen viel umstrittenen Vertrag auch an dieser Stelle ein wenig betrachten, zumal die Polemik in der Tagespresse &c. den Blick vielfach getrübt und eine objektive und namentlich ruhige Beurteilung unseres Gegenstandes sehr erschwert hat. Zum Schluß wollen wir dann auch die Waldwirtschaft, bezw. die holzindustriellen Verhältnisse Rußlands, soweit dieselben mit unserem Thema im engeren Zusammenhange stehen, kurz berühren.

Es ist bekannt, daß das Bestreben der deutschen Reichsregierung, mit Rußland einen Handelsvertrag abzuschließen, die deutschen Interessenten in zwei Lager geteilt hat. Auf der einen Seite ist es die Industrie, welche in einem deutsch-russischen Handelsvertrage die Möglichkeit der Wiedereroberung des großen russischen Konsumgebietes* für einen Teil ihrer Ueberproduktion als willkommenes Ventil der bereits sehr gespannten Lage der europäischen Industrie erblickte und erwünschte**, auf der anderen Seite kämpften die Agrarier gegen die Zumutung, das mächtige Rußland mit seinen Unmassen von Rohprodukten und seinen unzählbaren Viehheerden abermals auf das kaum geschützte Feld der heimischen Produktion zum Ruin der deutschen Landwirtschaft zuzulassen.

Allein die Handelsverträge vom Dezember des Jahres 1891 haben auf 12 Jahre hin nicht deshalb ein mitteleuropäisches Handelsgebiet geschaffen, damit die beteiligten Staaten exklusive Handelspolitik betreiben sollen. Die Tendenz und der Charakter dieses Handelsbundes bestehen eben in der Ausdehnung des leitenden Prinzipes auf immer neue Länder und in der Erstreckung seiner Ideen auf jene anstoßenden Gegenden, welche bisher ebenfalls nur die abschließende Zollpolitik als allein seeligmachend betrachteten. Sowie also Serbien bereits in die Mitte des mitteleuropäischen Handelsbundes Aufnahme fand, so ist es ganz naturgemäß, und es folgt aus der natürlichen Schwere des Handelsbundes, daß Rumänien und Rußland ebenfalls in die Reihe jener Länder kommen mußten, mit denen die leitenden Staaten desselben Unterhandlungen pflogen und die in die Kette des Handelsbundes einbezogen werden sollten.

Zu wiederholten Malen nun begegneten wir dem Versuche, Rußland durch Handelsverträge in seiner immer autokratischen Zollpolitik irgendwie binden zu können. Die beiden mächtigen Nachbarstaaten, Deutschland ebenso wie Oesterreich-Ungarn, versuchten dies wiederholt, namentlich in Zeiten, wo der eine oder der andere Staat sich politisch dem großen russischen Reiche näherte. Es gelang aber nie, Rußland in das Netz der Zollverträge zu locken; höchstens kamen Abmachungen ganz allgemeiner Natur, oder solche, welche speziell die Grenzzollangelegenheiten regelten, zustande; Rußland war daher ganz frei von jeder vertragsmäßigen Zollbestimmung und absoluter Herr seiner autokratischen Zollpolitik.

Und diese russische Zollpolitik war seit jeher prohibitiv; die schwachen Anwandlungen, welche in den Jahren von 1857—1867 vielleicht handelsfreiheitlich erscheinen können, waren seit 1877 bereits ganz verschwunden und hatten einer exklusiv und ganz allein nur den egoistischen Interessen des russischen Finanzärars und der russischen Volkswirtschaft dienenden Politik den Platz geräumt.

Seit dem 10. November 1876, mit welchem Tage das Dekret erschien, wodurch die Zölle vom 1. Januar

---

* Rußland repräsentiert ein Konsumtionsgebiet von über 110 Millionen Seelen auf einem Flächenraum von 386000 Quadratmeilen.

** Nach den Aufstellungen des kaiserlich statistischen Amtes für das Jahr 1892 weist der auswärtige Handel des deutschen Zollgebietes folgende Summen aus:

	1892	1891
Werth der Einfuhr	4463,1 Mill. Mk.	4403,4 Mill. Mk.
Werth der Ausfuhr	3328,0 Mill. Mk.	3339,8 Mill. Mk.

Darnach wäre somit der Werth der Einfuhr 1892 gegen das Vorjahr um 59,7 Mill. Mk. gestiegen, der Wert der Ausfuhr hingegen um 11775000 Mk. gefallen. Der Ausfall in dem deutschen Exporte an Waaren und Produkten erweist sich jedoch weit höher, wenn der bedeutende Betrag an ein- und ausgeführten Edelmetallen in Abzug gebracht wird; in diesem Falle liefert der deutsche Außenhandel folgendes Bild:

	Einfuhr	Ausfuhr
1892 . . .	4254 Mill. Mk.	3126 Mill. Mk.
1891 . . .	4151 „ „	3176 „ „
1890 . . .	4162 „ „	3328 „ „
1889 . . .	4015 „ „	3167 „ „

Es ergibt sich demnach ein Minus der Ausfuhr 1892 gegen 1891 um rund 50, gegen 1890 um rund 202 Millionen Mark. Der Ueberschuß der Einfuhr über die Ausfuhr beträgt pro 1892 1128, pro 1891 975, pro 1890 834 und pro 1889 848 Millionen Mark. Die Handelsbilanz Deutschlands ist somit in diesen 5 Jahren eine bemerkenswert passive gewesen und es war hohe Zeit, daß dem deutschen Export durch Gewinnung des russischen Absatzgebietes aufgeholfen wurde.

1877 ab in Gold einzuheben sind, und durch welche Verfügung Rußland seine Zölle mit einem Schlage um 33 % erhöhte, bis zum 11. Juni 1891, an welchem Tage der zuletzt giltige russische Zolltarif ins Leben gerufen wurde, erblicken wir eine ununterbrochene Kette von Verfügungen, welche ohne Ausnahme die Erhöhung der ohnedies hochschutzzöllnerischen russischen Zollpositionen bezweckten. So erfolgte im Jahre 1881 ein Zuschlag von 10 %; ein weiterer 10- und teilweise 20prozentiger Zuschlag erfolgte im Jahre 1885, endlich ein fast allgemeiner zeitweiliger Zuschlag von 20 % im Jahre 1890.

Die vorerwähnten, das ganze bisherige Verhalten Rußlands genugsam charakterisierenden Thatsachen muß man sich a priori vor Augen halten, wenn man eine objektive Beurteilung des deutsch-russischen Handelsvertrages herantreten will.

Wenn wir im Laufe einer verhältnismäßig kurzen Zeit dies handelspolitisch für ganz Europa so wichtige Ereignis erreichen konnten, so ist dies — neben einer zielbewußten und energischen Aktion der berufenen Faktoren des deutschen Reiches — hauptsächlich jener bereits oben gedachten handelspolitischen Wendung zuzuschreiben, welche durch die Dezemberverträge des Jahres 1891 unter hauptsächlicher Mitwirkung des deutschen Reiches erfolgte und in dem handelspolitischen Bunde der mitteleuropäischen Staaten seinen Ausdruck fand.

Die Dezemberverträge hatten an ihrer Spitze das deutsche Reich, Oesterreich-Ungarn und Italien, also die drei Staaten, welche sich auch politisch zum gegenseitigen Schutze des Weltfriedens alliierten. Ist es da zu wundern, daß diese Vereinigung gerade jenen beiden Staaten ein Dorn im Auge war, welche einerseits auf wirtschaftlichem Gebiete die freie Bewegung des Handels beschränken und willkürliche Bestimmung der Zollsätze je nach Umständen für sich aufrecht erhalten wollten, und andererseits auf politischem Felde die Spitze des Dreibundes hauptsächlich gegen sie gerichtet meinten.

Und kaum hatte Rußland das wirtschaftliche Elendsjahr 1892 überstanden, und kaum konnte es sich wieder mit der ausländischen Handelspolitik beschäftigen, so war es sein erster Schritt, die Chancen des mitteleuropäischen Handelsbundes zu erwägen. Das Jahr 1893 ergibt die Geschichte seiner Taktik und das Ergebnis derselben.

Das Ziel, welches Rußland anstrebte und nunmehr erreicht hat, war: für seine Rohprodukte, namentlich für seine Getreidemengen und immensen Holzmengen seine bisher behaupteten Märkte, hauptsächlich in Deutschland auch für die Zukunft unter gleichen Bedingnissen mit den übrigen konkurrierenden Ländern, also bei gleichen Zöllen zu erhalten. Eine differentielle Behandlung — wie sie eben durch die Dezemberverträge zu Gunsten der Vertragsstaaten statuiert wurde — konnte und wollte es nicht dulden.

Der einfache Weg, selbst in die Reihe der Vertragsstaaten zu treten, führte anfangs nicht zum Ziele, denn Rußland wollte die gestellten Forderungen, betreffend Ermäßigung seiner Zölle, nicht in dem Maße zugestehen, als Deutschland dies zur Bedingung des Vertrages stellte, und weil vielleicht noch die Hoffnung vorhanden war, den mittel-europäischen Handelsbund durch einen russisch-französischen zu paralysieren.*

Die letztere Idee war ja gewiß von innerem Wert. Und ein wirtschaftlich vereinigtes Frankreich und Rußland könnte manche Vorteile des mitteleuropäischen Handelsbundes vernichten. Ein Kampf zwischen zwei so großen Gebieten, wie dies Rußland und Frankreich einerseits, Deutschland, Oesterreich-Ungarn, Italien, Belgien und die Schweiz andererseits sind, wäre keinesfalls leicht gewesen. Allein zum Bestehen eines Handelsbundes gehört nicht nur die Absicht, gehört keinesfalls nur politischer Chauvinismus und die Wut des Rachegefühles, gehören keine Demonstrationen mit Flotten und Straßenszenen mit gegenseitiger Aufspielung der Marseillaise und der russischen Volkshymne; ein Handelsbund kann nur auf dem inneren Kern des Freihandels aufgebaut sein und wird nur durch die gegenseitige Gewährung von Vorteilen an die beiderseitigen Interessen gestärkt und gekräftigt. Ein Handelsbündnis mit äußerlichen Dekorationen und noch so lautem Sang und Klang muß in dem Moment zerschellen, in welchem dem Interesse von welch' immer anderen Seite entsprechende Vorteile geboten werden.

So geschah es denn auch mit dem russisch-französischen Handelsbunde. Mit Jubel wird der im Sommer 1893 abgeschlossene Handelsvertrag zwischen Rußland und Frankreich verkündet, und sowohl Frankreich als Rußland glauben, nunmehr vereinigt, gestärkt und gesichert zu sein, auch in wirtschaftlicher Hinsicht den Staaten des Dreibundes Trotz bieten zu können.

Thatsächlich beginnt denn auch Rußland, seinem mächtigen Nachbar, dem deutschen Reiche, den Zollkrieg zu erklären. Anfang Juni 1893 erfolgte die Aufstellung eines doppelten Zolltarifs, der Zolltarif vom 11. Juni 1891 verblieb (mit den später durch den französisch-russischen Handelsvertrag in einigen Zollsätzen ermäßigten Ziffern) als Minimaltarif, und der mit 30 und teilweise 20 % erhöhte selbe Tarif galt als Kampftarif für jene Länder, welche russische Herkünfte nicht begünstigt behandeln.

* Deutscherseits wurden daher die Verhandlungen mit Rußland abgebrochen.

Schon am 29. Juni 1893 replizierte **Deutschland** und erhöhte die allgemeinen Zollsätze der wichtigsten russischen Ausfuhrartikel um 50 %, und führt gleichzeitig zur strengen **Kontrolle Ursprungszertifikate** ein, damit Rußland nicht eventuell den Weg für seine Waren durch ein begünstigtes Land dennoch nach Deutschland fände.* Daraufhin wird am 20. Juli von Seite Rußlands die Verfügung getroffen, daß in russischen Häfen für **deutsche Schiffe** die bisherige Abgabe von 5 Kopeken auf 1 Rubel (also um das zwanzigfache) per Last erhöht wird, und daß die bereits erhöhten Zölle, und überhaupt jeder Zoll, auf die Einfuhr von Erzeugnissen **Deutschlands** mit einem 50prozentigen Zuschlag beschwert werden.

So entwickelte sich der offene Kampf. Inzwischen suchte Rußland teils durch die erwähnte **riesige Herabsetzung seiner Eisenbahntarife** die Ausfuhr seiner landwirtschaftlichen Erzeugnisse dennoch zu sichern, teils durch Bevorzugung einzelner Staaten bei der Einfuhr den inländischen Bedarf an Industrieartikeln zu decken.

Allein — so wie es in unserem Zeitalter keine langen wirklichen Kriege geben kann, und gewöhnlich nach den ersten Schlachten die Entscheidung rasch fallen muß — so ist es auch mit den Zollkriegen. Haben sie nicht rasch ihr Ende, so haben sie überhaupt nicht die beabsichtigte Wirkung; die schädigenden Maßregeln werden eben gewohnte Verfügungen, denen sich das wirtschaftliche Leben anschmiegt, und der Handel sucht sich durch verschiedene Mittel zu helfen, wie er es kann, oder verschmerzt den Verlust des besessenen Gebietes durch Eroberung neuer Märkte.

Das Ende des **deutsch-russischen Zollkrieges** war um so rascher erreicht, als die **Hauptstütze** der russischen Zollpolitiker, die **französische** wirtschaftliche Annäherung eigentlich für Rußland **ganz illusorisch** war. Außer für **Petroleum** hat Rußland keine wichtigen Zugeständnisse erhalten. Seine Hauptausfuhrartikel, namentlich **Getreide** und **Holz**, werden auch fernerhin mit den hohen Agrarzöllen belastet, ja die Tendenz der französischen Gesetzgebung war trotz aller russenfreundlichen Gesinnung keinen Moment von der einmal betretenen Bahn des ergiebigen Schutzes der heimischen Arbeit des Landmannes wegzubringen und die Anführer der Agrarier wollten keinen Moment auf derselben auch nur still verbleiben. Trotz allen Enthusiasmus für Rußland konnte man sich doch nicht dazu entschließen, die Getreidezölle zu binden oder gar zu ermäßigen. Dem **französisch-russischen** Handelsbund — der dem **mitteleuropäischen** das **Gegengewicht** halten sollte — **fehlte** es also an dem **wirtschaftlichen Interesse**, welches allein einem solchen Bund die Schwere des Bestehens erteilen kann, und das politische Geflimmer, mit welchem man denselben in Szene setzte, konnte den Mangel des **Inhaltes** nicht ersetzen.

Einen Handelsbund schließen, mit demselben dann die übrigen, dem Bunde nicht angehörigen anderen Ländern dominieren wollen und daneben auch freie Hand behalten, um die wichtigsten Waren des Bundesgenossen je nach Belieben belasten zu können, ein solcher Bund kann der Phantasie eines deutschfeindlichen Franzosen entsprechen, auf dem trockenen Felde der dem Eigeninteresse folgenden Volkswirtschaft muß derselbe in kürzester Zeit sein Ende erreichen.

Der Enthusiasmus der französisch-russischen Allianz mußte bei den steigenden Forderungen des Protektionismus und Erhöhung des Schutzes der landwirtschaftlichen Produkte bald verrauchen. Die kalte Berechnung des wirtschaftlichen Interesses trat heran, und die Verhandlungen wegen Abschlusses eines Handelsvertrages wurden wieder mit **Deutschland** angeknüpft und führten denn auch schließlich zu dem nunmehr bekannten **deutsch-russischen Handelsvertrag**.

Dieser Vertrag sichert einerseits dem **russischen** Export in Deutschland die Meistbegünstigung, gewährt also die Vertragszölle für russisches **Getreide** und **Holz**, andererseits hat das **deutsche Reich** für sich eine sehr stattliche Reihe von Zollermäßigungen und Zollbindungen erreicht und auf diese Weise seinem Handel nach Rußland die Gewährung der Stabilität in Zollsachen gegeben. In letzterer Hinsicht sind alle von berufener Seite gehegten Erwartungen **weit** übertroffen worden. Das deutsche Interesse wurde nicht nur eingehend gewahrt und hat durch die gebundenen Zölle **nicht nur Stabilität erhalten, sondern in den meisten Fällen sind selbst die Zölle, wie sie vor dem Jahr 1891 bestanden, nicht nur hergestellt, sondern bedeutend er-**

* Rußland verstand es jedoch, den Vorkehrungen von deutscher Seite durch geschickte taktische Maßnahmen **sehr wirksam** zu begegnen. Zunächst wurden die Getreidetarife seiner Bahnen nach der **österreichischen** und **rumänischen** Grenze um volle 40% herabgesetzt. Dazu kam, daß auch die österreichischen Bahnen in nicht unbedeutende **Tarifherabsetzungen** für den **Transit** russischen Getreides eingewilligt und auch sonstige Verkehrserleichterungen zugestanden hatten. Der **Zweck** dieser Maßregeln war russischerseits, die in Frage kommenden Länder und namentlich **Rumänien** und **Serbien** zu einem **Tauschgeschäft** zu verlocken, indem letztere **ihr eigenes** Getreide nach **Deutschland** schicken **und zum Konsum das russische Produkt verbrauchen sollten.** Thatsächlich haben denn auch Rumänien und Serbien auf Grund der ihnen Deutschland gegenüber zustehenden Meistbegünstigung enorme Getreidemengen nach Deutschland **importirt.** Eine ähnliche Taktik war russischerseits, soweit durchführbar, auch für **Walderzeugnisse** zu gewärtigen.

mäßigt worden; es ist somit das hochschutzzöllnerische System, welches Rußland im Jahre 1891 einführte, teilweise durchbrochen.

Was die erreichten Konzessionen für den deutschen Handel und Export bedeuten, kann man am besten daraus ermessen, daß Deutschland an der Spitze der nach Rußland exportierenden Länder steht und daß, trotz der hohen russischen Zölle, die Ausfuhr Deutschlands nach Rußland sich im Jahre

1889	auf	196,9 Mill. Mark
1890	„	206,5 „ „
1891	„	262,6 „ „

bewertete.

Gewiß mußte Deutschland für die erwähnten Errungenschaften auch etwas an Rußland bieten. Die Gegenkonzessionen liegen in der Meistbegünstigung und darin, daß von nun an Rußland alle jene Vorteile der ermäßigten Zölle genießen wird, welche in den oben erwähnten Dezemberverträgen namentlich auch an Oesterreich-Ungarn zugestanden waren. Also die landwirtschaftlichen Produkte Rußlands erhalten die ermäßigten Zölle und werden nicht wie bisher differentiell ungünstiger behandelt. Es ist dies eine sehr große Konzession an Rußland, denn Deutschland war bis in die letzte Zeit der beste Abnehmer des russischen Getreides. In der Zeit von 1888 bis 1891 sind aus Rußland nach den vierzehn europäischen Staaten, mit denen Rußland in Getreideverkehr steht, 1927,7 Mill. Pud (Pud etwa = 16,3 kg) Getreide ausgeführt worden. Von dieser Gesamtausfuhr entfielen in dem genannten Zeitabschnitt 536 Mill. Pud auf Deutschland oder 27 % der Gesamtausfuhr. Die Getreideeinfuhr Deutschlands aus allen Getreide exportierenden Staaten betrug in derselben Zeit 904 Mill. Pud; es bezog somit Deutschland 59 % seines Getreides aus Rußland. Der deutsche Markt galt also seither mit Recht als der bedeutsamste für das russische Produkt.

Aehnlich liegen die Verhältnisse beim Holzimport Rußlands nach Deutschland, dessen Bedeutung hier einige Ziffern illustrieren mögen. Im Jahre 1892 bezifferte sich Deutschland

Gesamtimport		davon stammten aus: Rußland	Oesterreich-Ungarn
a. an Brennholz 2c. auf	1472710 Meter im Werte von 3387000 Mk.	55332 Tonnen	75528 Tonnen
b. an Bau- und Nutzholz, roh oder nur in der Querrichtung mit Axt oder Säge bearbeitet auf	18058110 Meter im Werte von 56883000 Mk.	1038115 „	720562 „
c. Bau- und Nutzholz, nach der Längsachse beschlagen 2c.	5532170 Meter im Werte von 45640000 Mk.	352504 „	153225 „
d. Bau- und Nutzholz, gesägt; Kantholz 2c.	7807490 Meter im Werte von 40989000 Mk.	218538 „	169510 „

Gerade Deutschland hatte den Beruf, auf die Zollpolitik Rußlands zu wirken. Sowohl Export als Import Rußlands sind an dem deutschen Handel entschieden am meisten beteiligt und in fortwährender Zunahme. Der Handel Deutschlands mit Rußland im Jahre 1881 betrug 37,8 %, im Jahre 1889 aber noch immer 29,9 % des gesamten russischen Handels mit Europa, während der nächstfolgende Staat, England, mit nur 27,6, respektive im Jahre 1890 mit 28,59 % beteiligt war.

Deutschland ist daher derjenige Staat, welcher nicht nur als Nachbarstaat, nicht nur als lange Zeit hindurch mit Rußland auch in anderen Hinsichten enge verbundener Staat, sondern hauptsächlich als wirtschaftlich direkt und materiell wesentlich beteiligter zum Umschwung der russischen Handelspolitik beizutragen berufen war, und dem es auch einzig und allein gelingen konnte, Rußland für die Vertragspolitik zu gewinnen.

Man braucht sich gar nicht auf den Boden freihändlerischer Richtung zu stellen, um über die deutscherseits an Rußland gewährten Gegenkonzessionen und deren wirtschaftliche Bedeutung ein Urteil abzugeben. Die Gleichstellung der russischen Einfuhr mit jener aus Oesterreich-Ungarn und Amerika ist nach logischem Denken eine große Konzession an Rußland, welche aber der inneren Produktion des deutschen Reiches — wenn man selbst die schützende Wirkung der Landwirtschaft durch Zölle zugibt und sie für wünschenswert erachtet — nicht im Geringsten schadet. Die deutsche Regierung hat daher eine handelspolitisch ganz wertvolle Konzession im günstigsten Momente verwertet; hat dem anderen Vertragsteil große Vorteile gewährt, ohne den geringsten Nachteil seiner eigenen Volkswirtschaft zuzufügen.

Die deutschen Agrarier wollen Rußland die differentiell günstigere Behandlung der Getreide- und Holzeinfuhr um keinen Preis zugestehen. Ob solch ein Ansinnen überhaupt noch begründet, ja nur einen Anflug von Berechtigung haben kann, namentlich dann, nachdem einmal die deutsche Grenze dem amerikanischen Getreide eröffnet worden ist, ob das Abhalten des russischen Getreides, wenn amerikanisches begünstigt ein-

strömen darf, die Preisverhältnisse auf deutschen Märkten noch günstig beeinflussen kann, wäre ja nur dann noch irgendwie plausibel, wenn Amerika nicht die Versorgung Deutschlands mit Getreide ganz allein erfüllen könnte.* Bisher hat eben Rußland mehr Getreide nach Deutschland eingeführt, weil es mit Amerika unter gleichen Zollverhältnissen konkurrierte; wenn aber Rußland bei der Einfuhr Erschwerungen zu erdulden hat, so wird eben der deutsche Markt mit amerikanischem Getreide überschwemmt, und der eventuelle Ausfall Rußlands wird nicht der deutschen Landwirtschaft, sondern ganz einfach den Amerikanern zugute kommen.

Die Furcht vor dem russischen Getreide kann nicht auf der Grenze Deutschlands durch differentiell ungünstigere Behandlung des russischen Getreides verscheucht werden, wenn gleichzeitig amerikanisches Getreide günstiger behandelt wird; denn der Einfluß der Ueberproduktion Rußlands wird durch solche einseitige Verfügungen nicht gehemmt. Rußland erscheint auf allen Weltmärkten, hat daher auf die Gestaltung des Weltpreises von Getreide ebenso Einfluß wie jedes andere Getreide produzierende Land, drückt also unter Verhältnissen auch auf amerikanisches Getreide, und zwar um so mächtiger, je schwerer es in die Gebiete seines natürlichen Absatzes gelangen kann. Die Ueberproduktion Rußlands würde somit, selbst bei gänzlichem Ausschlusse oder bei gänzlicher Prohibition aus Deutschland, der deutsche Getreidemarkt in der Ermäßigung des Preises von amerikanischem Getreide ebenso und vielleicht noch mehr erdulden müssen, als wenn das russische Getreide mit dem amerikanischen gleichförmig behandelt wird.** Wenn einmal ein Gefäß mit Flüssigkeit überfüllt ist, so ist es gleich, ob in das Gefäß respektive auf den vollen Inhalt desselben, noch mehr gegossen wird, voller kann es nicht werden. Der Import aus Amerika kann ganz allein Deutschland sättigen, ob auch noch das russische Getreide dazu kommt, dies macht die Wirkung schon nicht stärker und größer. Wer also ruhig über diesen Gegenstand denkt, wird sich nur darüber freuen können, daß die Entwicklung der Dinge dahin geführt hat, daß Rußland in der Meistbegünstigung des Getreidezolles einen Grund für den Abschluß eines Handelsvertrages mit Deutschland gefunden hat!

* Nebenbei bemerkt gelangen — von den vereinigten Staaten Nordamerikas abgesehen — neuerdings auch große Getreide (Weizen-) Mengen aus Argentinien und Patagonien, sowie aus Britisch-Indien nach Deutschland. Argentinien und Patagonien lieferten im Jahre 1892 66170 Tonnen und Britisch-Indien 50908 Tonnen nach Deutschland, und der diesbezügliche Import der beiden vorerwähnten südamerikanischen Staaten betrug im ersten Halbjahre 1893 bereits 60009 Tonnen.

** Haben doch thatsächlich nach der Erklärung des Zollkrieges an Rußland die Getreidepreise in Deutschland keine Steigerung erfahren und sind in ihren Schwankungen den Gesetzen der Spekulation und der Konstellation des Welthandels gefolgt.

Wir wollen nun die Waldwirtschaft Rußlands in großen Zügen, respektive durch einige mit unserem Thema zusammenhängende Daten flüchtig skizzieren.

Die Waldwirtschaft bildet in Rußland einen großen Zweig der Volksindustrie, und die Produkte derselben sind ein wichtiger Artikel des russischen Ausfuhrhandels, was beispielsweise die nachfolgenden Daten über die Ausfuhr und Einfuhr von Holzwaren im Jahre 1889 deutlich zeigen. Es betrug nämlich im vorerwähnten Jahre

	die Ausfuhr	die Einfuhr
	Rubeln	
a. von Bauholz, Brennholz, Reisig, Wert-Hölzer, Holz in Platten und Fournierholz, Holzwaren, nicht besond. benanntes Holz .	55778000	4972000
b. Unbearbeitetes Korkholz und Korkfabrikate	—	1720000
c. Fabrikate der Zimmermann-, Tischler- und Drechsler-Arbeit	577000	1456000
Insgesammt	56355000	8148000

Die Hauptmasse einfachen Holzes gelangt nach Rußland aus Oesterreich-Ungarn, und zwar in jährlich steigender Menge. Im Jahre 1886 machte die Einfuhr solchen Holzes aus Oesterreich-Ungarn dem Werte nach 9/10 der ganzen über die europäische Grenze Rußlands stattfindenden Einfuhr einfachen Holzes aus. Der Rest verteilt sich auf Rumänien und Deutschland, von denen letzteres infolge der starken Konkurrenz Oesterreich-Ungarns und teilweise Rumäniens seine Einfuhr, die 1884 noch einen Wert von 172000 Rubel hatte, 1886 auf 42000 Rubel sinken sah. Oesterreich-Ungarn exportiert nach Rußland vorzugsweise Nadelholz (teilweise auch Buchenholz für die gebogenen Möbel der polnischen Fabriken) aus Galizien von den karpathischen Wäldern und dehnt diesen Export auf das ganze südwestliche Rußland und das ganze Küstengebiet des Schwarzen Meeres aus. Das galizische Holz wird fast immer in Brettern und Balken importiert, wodurch die Bearbeitung der großen Waldreichtümer im Dnieper- und Dniester-Gebiet empfindlich leidet. Finland führt gleichfalls einfaches Holz für etwa 1 Million Rubel jährlich nach Rußland ein, d. h. fast die Hälfte dessen, was über die europäische Grenze eingeführt wird. Was die Einfuhr von Werthölzern und Fournieren anbetrifft, die hauptsächlich über die europäische Zollgrenze nach Rußland gelangen (obgleich Nußholz in ziemlich beträchtlichen Mengen auch aus Persien eingeführt wird), so wird

derartiges Holzmaterial, dessen Einfuhr in den letzten drei Jahren einen Wert von 340 000 bis 520 000 Rubel repräsentierte, aus Europa vorzugsweise nach dem Westgebiet und dem mittleren Rußland für die Bedürfnisse der Kunsttischler eingeführt, während der Süden Rußlands vorzugsweise kaukasisches und krimsches Holz bezieht.

Korkholz, das in Rußland nicht vorhanden ist, wird ausschließlich aus dem Auslande bezogen, hauptsächlich aus Portugal, teilweise aus Spanien.

Die Ausfuhr von Holz aus Rußland bildet, wie schon gesagt, einen Hauptartikel des russischen Ausfuhrhandels. Im Jahre 1869 wurde einfaches Holz im Werte von 11,6 Mill. Rubel exportiert, 1884 schon im Werte von 35 Mill. Rubel. Im Jahre 1885 sank diese Ausfuhr jedoch wieder auf 26 Mill. Rubel und betrug pro 1886 etwa 24 Millionen Rubel.

Die größte Verminderung der Ausfuhr ist für die Häfen des baltischen Meeres und das Gebiet an der preußischen Grenze zu konstatieren, während die Ausfuhr über die rumänische Grenze, durch die übrigens nur unbedeutende Mengen gehen, in den letzten drei Jahren von 7000 auf 27 000 Rubel gewachsen ist. Ebenso wächst auch der Export über die Häfen des Weißen Meeres und des Petschoragebiets, von wo vorzugsweise Laubholz ausgeführt wird, das wegen seiner hohen Qualität im Auslande sehr geschätzt wird und für Schiffsbauarbeiten Eichenholz ersetzt. Im Laufe des Trienniums 1887/89 ist die Ausfuhr von Holz über die Weißmeerzollgrenze von 2 Mill. auf 2,6 Mill. Rubel gestiegen.

Hauptkäufer für russisches Holz ist England, indem fast die Hälfte der ganzen Ausfuhr nach diesem Reiche geht: darauf folgt Deutschland, das etwas mehr als ein Drittel der russischen Holzausfuhr aufnimmt. Im Jahre 1885 wurde der Zoll auf Holz in Deutschland um das Doppelte erhöht, was auf die Verminderung der russischen Ausfuhr nach Deutschland nicht wenig eingewirkt hat. Dieselbe hatte 1884 einen Wert von 13 1/2 Mill. Rubel, 1885 von 9 1/2 und 1886 von etwa 8 1/2 Mill. Rubel.

Wenn man jedoch den Umstand in Erwägung zieht, daß die Ausfuhr russischen Holzes sich in den letzten Jahren auch nach England vermindert hat, besonders aber nach Frankreich und Holland, so wird man das Bestehen irgend welcher besonderen Verhältnisse zugeben müssen, die auf das Sinken des russischen Holzexports von direktem Einfluß sind. Hauptsache ist die steigende Konkurrenz von Seiten der Vereinigten Staaten Nordamerikas, teilweise auch Schwedens, Norwegens und Finnlands. Außerdem sind auf den Export auch nicht ohne Einfluß geblieben die in den letzten Jahren vornehmlich in den Häfen des Baltischen Meeres gestiegenen Preise auf Bauholz, von welchem hier höchste Qualität gefordert wird, was sich von dem über die Landgrenze ausgeführten Holz nicht sagen läßt.

Die Ausfuhr von Nuß- und Palmenholz über die transkaukasische Grenze repräsentiert eine sehr beträchtliche Ziffer, besonders für Palmenholz, dessen Ausfuhr 1889 begonnen hat und sich beständig in großem Maßstabe bewegt, bis über 200 000 Pud jährlich. Es liegen Daten vor, daß viele ausländische Gesellschaften im Kaukasus sehr große Palmenwaldungen direkt zum Abholzen gekauft und diesen Reichtum des Landes zum offenbaren Schaden der Staatsinteressen ausführen. Ferner geben die Gesellschaften nach Rußland vorzugsweise brakiertes Palmenholz ab, während sie die guten Sorten nach England bringen. Dadurch, daß diese Gesellschaften den Handel mit Palmenholz in ihre Hände gebracht haben, sind sie in der Lage, die Preise nach ihrem Gutdünken festzustellen. Sogar auf der bekannten Nishni-Nowgoroder Messe stehen dieselben ohne Konkurrenz da, inzwischen aber bedarf die mit jedem Jahre sich mehr entwickelnde Fabrikation von Gegenständen aus Palmenholz, wie von Weberschiffchen, Kämmen und dergleichen, deren Einfuhr aus dem Auslande sich in den letzten Jahren verringert hat, in steigendem Maße festes und gutes Holzmaterial.

Die innere Produktion Rußlands in der Holzbranche wies 1889 folgende Wertziffern auf:

Holzsäge-Industrie	20 150 000	Rubel
Möbel- und Tischlerei-Industrie	3 740 000	"
Fabrikation verschiedener Gegenstände aus Holz	5 710 000	"
Holzmasse	700 000	"
Korkenindustrie	2 060 000	"
Mattenfabrikation	510 000	"
Im Ganzen	32 870 000	Rubel.

Diese Ziffer vermag jedoch nur eine sehr annähernde Vorstellung von dem Umfange der aufgeführten Industriezweige abzugeben, der in Wirklichkeit weit größer ist, da die Bearbeitung von Holz einen bedeutenden Zweig der Handwerker- und Hausfleiß-Thätigkeit in Rußland bildet, deren Umsätze in den oben mitgeteilten Daten nicht enthalten sind. Obgleich demnach die Ausfuhr von Holz und die innere Bearbeitung desselben im Vergleich zu der Einfuhr eine verhältnismäßig günstige Lage einnehmen, hat doch nichts destoweniger die russische Regierung einen weiteren Schutz der inländischen Holzindustrie vor der ausländischen Konkurrenz als zeitgemäß erachtet. Deshalb werden in dem Zolltarif vom

1. Juli 1892, um die innere Bearbeitung von Holz zu ermuntern, folgende wesentliche Abänderungen vorgenommen: Holz einfacher Arten in behauenen oder zersägten Balken ist bei einer Dicke derselben von mehr als 2 Zoll mit 2 Kop., dünneres (aber nicht dünner als 1/4 Zoll) mit 6 Kop. Gold pro Pud (etwa 16 1/3 kg) belegt worden. Weiter ist der Zoll erhöht worden: von 7 1/2 Kop. Gold auf 12 Kop. für Zimmermannsarbeiten und auf 24 Kop. für Böttcherarbeit. Für die Gruppe Korbarbeiten sind die Zollsätze den Wert und der Vollkommenheit der Arbeit entsprechender gestaltet worden. Während es in dem alten Tarif für Korbarbeiten nur zwei Tarifsätze gab, einen sehr niedrigen (21,6 Kop. pro Pud) und einen sehr hohen (50 Rubel 40 Kop. pro Pud) wurden mehrere Zollabstufungen von 60 Kop., 5 Rubel, 15 Rubel, 25 Rubel und endlich 40 Rubel pro Pud eingeführt. Ein sehr verstärkter Zollschutz ist auch für vergoldete, versilberte oder bronzierte Tischler- und Drechsler-Arbeit gewährt worden, von 1 Rubel 74 Kop. auf 6 Rubel Gold pro Pud. Stark gesteigert ist auch der Zoll für Möbel, die nach dem früheren Tarif als Tischlerarbeit gingen mit einem Aufschlag von 25% für den Ueberzug. Der Tarif von 1892 setzt für Möbel mit Rohpolsterung oder Flechtwerk 6 Rubel und für mit Geweben oder Leder überzogene Möbel 10 Rubel pro Pud an. Um endlich die in den letzten Jahren Russisch-Polen sich in entwickelnde Fabrikation von gebogenen Buchenmöbeln zu fördern, ist für solche Möbel, die ohne Fachwerk oder Ueberzug eingeführt werden, ein erhöhter Zoll (2 Rubel pro Pud) festgesetzt. Diese, für andere Staaten noch gegenwärtig geltenden Zollsätze, sind nach dem deutsch-russischen Vertrage für Tischler-, Drechsler- und Schnitzarbeiten ermäßigt worden und ferner kommen Deutschland auf Grund des vereinbarten Meistbegünstigungsrechtes auch die Tarifsätze aus dem russisch-französischen Handelsvertrage von 1893 zugute, sofern dieselben günstiger als die des nunmehr vereinbarten Tarifes sind.

Als Beweis dafür, wie schwer es durch die russische Zollpolitik dem Import von Holzindustrieartikeln nach Rußland von Jahr zu Jahr gemacht wurde und wie sehr dieser Export zurückgegangen war, mögen schließlich noch folgende Ziffern dienen. Es betrug die Einfuhr von Holzwaren über die europäische Grenze nach Rußland durchschnittlich in

1872—1876	1877—1881	1882—1886	1887	1888
Metall-Rubel				
1 685 000	1 161 000	1 152 000	586 000	535 000
Credit-Rubel				
1 929 000	1 790 000	1 842 000	1 065 000	908 000

Ertragstafeln für die Forle.

Entgegnung von Forsttaxator **K. Philipp.**

Die Allg. Forst- u. Jagd-Zeitung bringt im Juniheft d. J. eine „Richtigstellung" meiner Entgegnung auf die kritischen Bemerkungen des Herrn Oberforstrat Schuberg, welche mich zu einer kurzen Erwiderung veranlaßt.

Herr Schuberg kommt zu dem Schlußergebnis:

„Wenn Herr Ph. jedoch erklärt, meine Druckschrift trage die Jahrzahl 1888 und seine Arbeiten stammten aus dem Jahre 1887, dabei aber verschweigt, daß meine Ueberdrucktafeln von 1884 auf dem Bureau lagen und meine Arbeiten ihm wohl bekannt waren, so liegt darin mehr als eine eitle Selbsttäuschung, es ist eine grobe Täuschung der Leser, darauf berechnet mich herabzusetzen! ꝛc.".

In meiner Widerlegung der Schuberg'schen Kritik — Februarheft d. J. — ist unter 1) Abs. 5 zu lesen:

„Wenn H. Schuberg von seinen Arbeiten etwas zum Beweise dafür hätte anführen wollen, daß meine Ertragstafeln eigentlich doch nur sein Werk seien, dann hätte er seine in jener Zeit vorläufig zusammengestellten Ertragstafeln für die Tanne und Buche erwähnen müssen, welche mir in ihren Vorzügen und Mängeln sehr gut bekannt waren."

Der meine Ehre tief verletzende Angriff Schubergs ist daher völlig aus der Luft gegriffen und der Wahrheit widersprechend.

Einen Vergleich der älteren Ertragstafeln Schubergs mit den meinigen habe ich durchaus nicht zu fürchten, wiewohl vielleicht derjenige, welcher sie „nur flüchtig betrachtet", aus der äußeren Form auf einen „Abklatsch" Schuberg'scher Arbeiten schließen kann.

Uebrigens glaube ich, daß der Zeitpunkt gekommen, in welchem weitere Erörterungen in einer wissenschaftlichen Zeitschrift vorerst nicht mehr am Platze sind.

Herrenwies, den 12. Juni 1894.

Literarische Berichte.

Die Wasserrisse, ihre Befestigung, Aufforstung und Eindämmung, von v. Kern, Kaiserlicher Oberforstmeister des Gouvernements Tula und Kaluga. Mit 35 in den Text gedruckten Zeichnungen und zwei Kupfertafeln, in Russischer Sprache. II. Auflage, neu bearbeitet und vervollständigt; VIII, 123 Seiten. Moskau, 1894.

Ueber die I. Auflage habe ich im Jahrgang 1892 dieser Zeitschrift (Juliheft S. 234) berichtet. Die Verbreitung, welche ich der Arbeit am Schlusse meiner Anzeige wünschte, ist ihr reichlich zuteil geworden, denn bereits 1893 war die I. Auflage völlig vergriffen.

Die II. ist wesentlich vervollständigt.

In der Einleitung werden die Entstehung der Wasserrisse, die Gefahren, welche sie mit sich bringen, die Folgen der Entwaldung eingehend geschildert und durch eine Menge von Beispielen aus neuerer Zeit veranschaulicht. „Der einst mit üppigem Pflanzenwuchs bedeckte fette Boden am schwarzen Meere" — schreibt der Attaman der Kuban'schen Kosacken — „von zahlreichen Flüssen und Bächen bewässert, verwandelt sich schnell in eine wald- und wasserlose Steppe. Die Ursache liegt in der unsinnigen Art, mit welcher die Gaben der Natur benutzt werden." Im Gouvernement Samara vermehren sich die Schluchten in schreckenerregender Weise: in einer Gemeinde wurden 30, in einer andern 20 Deßjätinen fruchtbaren Bodens davon verschlungen, in einer dritten bildeten sich zwei neue Risse von 2 Werst Länge und 60 m Breite, u. s. w. Aehnliche Nachrichten kommen aus Simbirsk, Tambon u. a. Gouvernements, namentlich auch von den Ufern des Don, der mehr und mehr versandet. — Im stenographischen Berichte der Beratungen über die öffentlichen Arbeiten von 1892 heißt es u. A.: In den dichten Wäldern speicherten sich ehemals Reichtümer auf, Lehm und Sand wurden durch diese angesammelten Pflanzenreste fruchtbar. Der in's Dickicht gedrungene Winterschnee veranlaßte die Bildung von Sümpfen und Brüchern, welche Flüsse und Bäche nährten, die Wurzeln fesselten mit starkem Geflecht die aufgehäuften Schätze. Jetzt ist es anders geworden, die Riesen des Waldes sind gefällt, die Hänge entblößt; die Sonne versengt die Humuserde, der Regen schlemmt sie in die Tiefe oder führt sie in die Flußthäler, Sand und Thon, durch nichts gehalten, werden von den Hängen gerissen; der Schnee schmilzt schnell, und verwandelt sich in rauschende, schmutzige Ströme, die Millionen von Kubikfußen mit sich in die Thäler führen; den Flüssen fehlt es an dauernder Nahrung, sie versiegen oder versanden, die Quellen verlieren sich, der Tau hört auf, der Regen ist kein Segen mehr und der Sturm heult über die Wüste; die Wasserrisse werden breiter und breiter, sie dehnen sich nach allen Richtungen, schließen die Reichthümer von Jahrhunderten in ihre Umarmung, und lassen den Nachkommen die nach allen Richtungen hin von Rinnsalen durchfurchten nackten Thon- und Sandschichten zurück — als Folgen einer unsinnigen Verschwendung der Schätze der Natur u. s. w. — In 3 Kreisen des Gouvernements Wornerch sind 50 000 Deßjät. durch Versandung und Wasserrisse unbenützbar geworden (in den letzten 10 Jahren); hat die Bildung der letzteren einmal begonnen, so schreitet sie mit Riesenschritten vorwärts. Aus Charkow wird namentlich über zunehmenden Wassermangel in Folge der Entwaldungen geklagt.

Kapitel I, welches die Befestigung der Wasserrisse lehrt, enthält am Schluß einen Nachweis der einschlagenden ausländischen Literatur; zur besseren Orientierung ist der Inhalt derselben in der II. Auflage kurz charakterisiert. Der Verfasser ist hierbei, wie er in der Einleitung sagt, den Fingerzeigen der Kritik gefolgt.

Kapitel II, — Aufforstung der Wasserrisse — ist durch eine Anweisung zum Schutze gegen Weidevieh und Schneewehen vervollständigt und führt eine Menge erfolgreicher Anfänge auf, wenn auch zugegeben wird daß der Bauer von der Erkenntnis der Bedeutung der Sache noch weit entfernt ist.

Kapitel III, — Eindämmung der Wasserrisse zur Bildung von Wasserbehältern und Benutzung derselben zu Bewässerungen — hebt in der zweiten Auflage die Nachteile hervor, welche in Rußland durch das Zusammendrängen der Bevölkerung in große Dörfer herbeigeführt werden. Schmutz und Mangel an Vegetation machen sie gesundheitsgefährlich, namentlich die Sterblichkeit der Kinder ist ungeheuer, die Epidemien nehmen kein Ende, Isolierung ist unmöglich. Unter dem Vieh herrschen sie noch ärger, als unter den Menschen; die Tränken sind nicht geteilt, die Quellen infiziert, das Gemeindeland zieht sich 15—20 Werst weit hin und endigt irgendwo an einem Fluß, wo die Wiesen liegen; die Benutzung der letzteren ist so erschwert, daß sie trotz der Futternot häufig verpachtet werden. Auf die Außenländereien kommt der Bauer nur zur Saat- und Erntezeit, an Düngung ist nicht zu denken, selbst ihre Beweidung der Entfernung und des Wassermangels wegen unmöglich. Es wäre ein Segen, wenn die Dörfer sich auflösen, die Bauern sich ausbauen könnten. Aber diese großen Ansiedlungen liegen an den Flüssen oder um Teiche und Quellen, und Wassermangel zwingt sie

zum Zusammenbleiben. Hier grade könnte die Anlage von Wasserbehältern, Tränken ꝛc. helfend eintreten. Die Anweisung zur Anlage der letzteren ist durch Text und Zeichnungen wesentlich vervollständigt.

Auch Kapitel IV hat eine Erweiterung erhalten und beweist, daß die öffentliche Meinung in Rußland sich immer mehr für die Sache ausspricht.

Alles Gute, was über die erste Auflage gesagt wurde, gilt in erhöhtem Maße für die zweite; der Verfasser hat entschieden seinem Vaterland einen großen Dienst geleistet.

Es macht einen eigentümlichen Eindruck, wenn in Rußland sowohl in wirtschaftlichen Versammlungen wie in den Kundgebungen einzelner angesehener und hochgestellter Männer die Notwendigkeit der Erhaltung und Pflege der Wälder im Interesse der Allgemeinheit immer nachdrücklicher hervorgehoben, während bei uns der gemeine Mann durch demagogische Agitationen mehr und mehr in dem Glauben bestärkt wird, daß bei augenblicklich vorhandenen oder künstlich in Scene gesetzten Nöten der Staat auf Kosten und mit dem Ruin des Waldes ihm zu helfen verpflichtet sei. Guse.

Vergleichende Untersuchungen über die **Waldeinteilung bei der Forsteinrichtung** in einigen deutschen Staaten. Inaugural-Dissertation zur Erlangung der Doktorwürde. Von Lorenz Wappes kgl. bayer. Forstamtsassessor. 1893.

Der Verfasser stellt sich die Aufgabe, Methoden aufzusuchen, um die Bestandesausscheidung nach dem Grad ihrer Intensität zu messen, die verschiedenen Grade auf Grund solcher Messungen zu vergleichen und zu untersuchen, ob sich aus dem Vergleich Schlüsse ziehen lassen auf die für die Ausscheidung maßgebenden Momente. Aus diesen Untersuchungen erhofft dann der Verfasser den praktischen Erfolg der Möglichkeit numerischer Charakteristik des Waldes und der Beschränkung des freien Urteils des Taxators bei der Bestandesausscheidung durch Zahlenvorschriften.

Die Untersuchungen erfolgen auf Grund von Material aus Revieren der größten deutschen Forstverwaltungen. Sie ergeben, daß die Intensität der Ausscheidung zu Tag tritt und meßbar ist: quantitativ in Größe und Form der Unterabteilungen und qualitativ in den Momenten der Ausscheidung (Alter, Holzart, Wuchs und Schluß) und dem Grad ihrer Verschiedenheit. Bedauerlich ist, daß das Material nur eine Vergleichung der Verwaltungen in quantitativer Hinsicht gestattet. Die weit wichtigere qualitative Untersuchung beschränkt sich auf Bayern.

Eine richtige Vergleichung ist aus dem Material überhaupt nicht möglich, da die Grundlagen fehlen; diese wären eine sorgfältige Aufnahme des Waldzustands der betr. Reviere nach seinen thatsächlichen Verschiedenheiten und deren Grad, woraus sich nach Gegenüberstellung der wirtschaftlichen Einteilung prozentisch vergleichbare Zahlen über den Grad der Intensität und der Beachtung der einzelnen Momente der Ausscheidung seitens der verschiedenen Verwaltungen ergeben würden.

Die Ausscheidung wird bei den verschiedenen Verwaltungen bestimmt entweder nach taxatorischen Rücksichten durch den Zustand (Sachsen) oder nach der wirtschaftlichen Behandlung durch die Erfordernisse der Betriebsführung. Die Ausscheidung auf der ersteren Grundlage ergab sich als viel intensiver.

Die Methode, auf Grund deren der Verfasser dem Taxator Zahlenvorschriften geben will, geht von einer festzusetzenden Minimalfläche der Ausscheidung aus, auf welche aber noch die in Zehnteln ausgedrückten Grade der einzelnen Ausscheidungsmomente vergrößernd einwirken können. Der Taxator soll nur die Momente schätzen. Ueberhaupt scheint der Verfasser das Heil der Forstwirtschaft in zahlenmäßiger Fixierung zu erblicken. In Hinsicht auf die von demselben erschöpfend nachgewiesene Mannigfaltigkeit der bestimmenden Momente möchten wir gerade in der Ausscheidungsfrage der Aufstellung allgemeiner Grundsätze den Vorzug vor der starren Zahl geben und es dem forstlich sachverständigen Taxator, sowie den nachprüfenden Beamten überlassen, dieselben auf den einzelnen Fall anzuwenden.

Den Schluß bildet der sehr beachtenswerte Vorschlag (der übrigens auch von anderer Seite gemacht wurde, vgl. Allg. F. u. J. Ztg. 1893 Juniheft S. 184), die Zustandsverschiedenheiten für Zwecke der Taxation möglichst intensiv auszuscheiden und sie für Zwecke der Betriebsführung nach Bedürfnis wieder zusammenzufassen. W.

Le Chêne-Liège, sa culture et son exploitation par A. Lamey, conservateur des forêts, Berger-Levrault, Paris, Nancy 1893. gr. 8. S. 289.

Wenn auch die Korkeiche für uns kein direktes Interesse hat, so mag doch das vorliegende Buch Erwähnung finden als eine erschöpfende Monographie aus sachkundiger Feder, welche Jeder beim Studium dieser Holzart zur Hand nehmen muß.

Das Buch, eine Erweiterung einer früher erschienenen Studie, bespricht neben Waldbaulichem (Kultur, Erziehung, Pflege, Unterbau ꝛc.) eingehend die Entstehung und Nützung des Korks, vergißt auch nicht Feuersgefahr, Krankheiten und Feinde. Am Schluß finden sich reiche Literaturangaben.

Von Interesse ist vielleicht die Notiz, daß als äußerste nördliche Grenze des Vorkommens der Korkeiche ein

starkes Exemplar derselben (aus dem Jahr 1756) im botanischen Garten von Trianon bei Versailles stand, das im Winter 1879/80 erfroren ist. W.

Semer et Planter par D. Cannon. deuxième edition. 380 gravures, Paris Rothschild 1894. 8. S. 364.

Die Absicht des Verfassers, ein Handbuch für die in Frankreich so notwendigen und vom Gesetz begünstigten Aufforstungen, sowie für Park- und Gartenanlagen zu schreiben, brachte es mit sich, daß das vorliegende Buch einerseits nur wenige Kapitel des Waldbaus (Wahl der Holzart und Kulturmethoden) behandelt und andererseits an vielen Stellen über denselben hinausgreift. Es ist für die Praxis bestimmt und zeigt deutlich seinen Ursprung aus derselben. Der Forstbeamte und besonders auch der Grundbesitzer finden hier alles für eine Aufforstung Wissenswerte, wie Kosten, die Art, wie nach dem Gesetz Steuernachlaß zu erlangen ist, Weganlage und Waldeinteilung und alle Momente, die für die Wahl der einzelnen Holzart bestimmend sein können (deren waldbauliche Eigenschaften und Nutzwert.) Wir begegnen im ersten Teil, der über Aufforstung handelt, nur den häufigeren einheimischen Holzarten, während die selteneren und die Exoten erst im 2. Teil unter Parkanlagen besprochen werden. Die botanischen Abbildungen, aus Willkomms „Forstlicher Flora" stammend, sind das einzige Botanische, was das Buch enthält. Die Abbildungen ganzer Bäume des 2. Teils sind französischen Ursprungs und zeigen einige Exoten als Parkbäume.

Die wichtigen praktischen Fragen bezüglich der künstlichen Verjüngung sind i. a. nach den bei uns herrschenden Anschauungen beantwortet, modifiziert durch die Verschiedenheit des Klimas. Die Pflanzung mit jungen Pflanzen (1- und 2jährig) wird der Saat (nur in besondern Fällen anzuwenden) und der Pflanzung mit älterem Material vorgezogen. Die Pflanzung soll im Herbst oder besser sehr zeitig im Frühjahr (Februar) selbst bei leicht gefrorenem Boden stattfinden. Bei den Pflanzmethoden findet auch die so bedauerliche waldbauliche Verirrung, die Büschelpflanzung, als anwendbar Erwähnung. Ueberall ist besonders auf die Gefahr durch Kaninchen Rücksicht genommen, und daher werden die Kulturmethoden bevorzugt, welche die Pflanzen möglichst wenig aus dem Bodenüberzug hervortreten lassen.

Die ganze 2. Hälfte des Buchs bespricht die Park- rc. Anlagen und die hiezu geeigneten Hölzer. Der Bestandeserziehung ist dagegen nur ein kurzes Schlußkapitel gegönnt.

Vergeblich sucht man bei Besprechung des Plans der Aufforstung den sehr wichtigen Hinweis auf die Richtung, in welcher sich die Kulturen aneinanderzureihen haben, ein besonders für größere Aufforstungen sehr maßgebendes waldbauliches Moment. Die Kulturen sind streifenweise, der herrschenden Windrichtung (S W) entgegen an einander zu reihen, womöglich auch ein Hiebszugsplan zu entwerfen, nicht allein bei Nadelholz gegen Sturmgefahr, sondern allgemein zum Schutz der Verjüngungen künftiger Umtriebe gegen Sonne und Wind. Ein solcher Plan würde auch den Vorteil der Verteilung der jährlichen Kulturaufgabe auf mehrere kleine Flächen gegenüber einer einzigen großen ermöglichen.

Als Vorzug des Buchs den meisten Waldbauschriften gegenüber ist es gewiß zu betrachten, daß auch bei der Aufforstung das ästhetische Moment, welches im 2. Teil in den Vordergrund tritt, überall Berücksichtigung findet.

W.

Briefe.

Aus Natal.

Forstliche Notizen.

Herr Dr. Brandis, der Begründer und langjährige Leiter der Forstwirtschaft in Britisch-Indien, veröffentlichte im Aprilheft dieser Zeitschrift eine kleinere Abhandlung über die forstwirtschaftlichen Verhältnisse in der englischen Kolonie Natal und nahm dabei Bezug auf meine kurze amtliche Thätigkeit daselbst. Da ich mich des Vorzuges einer längeren persönlichen Bekanntschaft mit dem genannten Herrn erfreue, nehme ich gerne Veranlassung, im Anschlusse an seine Ausführungen einige weitere Mitteilungen über den Gegenstand zu machen.

Der Wald in Natal, von den Kolonisten schlechtweg Busch (bush) genannt, gehört der Fläche nach zum größeren Teil dem tiefer gelegenen Landesgebiete an. Er bildet unweit der Meeresküste bis zu 300 m Erhebung große zusammenhängende Bestände, welche zwar eine beträchtliche Anzahl verschiedener Harthölzer enthalten, aber der dürftigen Bestockung und des niederen sperrigen Baumwuchses wegen sowohl hinsichtlich des Vorrates an Holz als auch dessen Verwendung zu Nutzholz zur Zeit einen mäßigen Wert repräsentieren. Immerhin liefert der Küstenwald mit seinen zahlreichen Holzarten, von denen Pteroxylon utile (Sapindaceae), Milletia Caffra und Albizzia fastigiata (Leguminosae),

Sideroxylon inerme (Sapotaceae), Odina caffra (Anacardiaceae) und Eugenia cordata (Myrtaceae) vorzugsweise genannt zu werden verdienen, das Material zu allerlei Kleinnutzholz für Wagner-, Tischler- und Drechslerarbeiten, sowie zu Farmgeräten. Charakteristisch für diese Waldgattung ist das verbreitete Vorkommen von tropischen Palmenarten und wilden Bananen.

Der Mimosenwald der mittleren Landesgegend bis zu 1100 m Meereshöhe wird von der Bevölkerung gemeinhin Dornbusch genannt und besteht in der Hauptsache aus mehreren, mit langen Dornen versehenen Arten von Acacia, welche an den Einhängen der zahlreichen Flußläufe ausgebehnte Flächen bedecken. Die aus den zwerghaften Bäumchen gebildeten Bestände sind licht und lückig und verlieren sich gegen die Höhen hin ins offene Weideland. Außer Reisig für die Hütten und Zäune der Eingeborenen liefert der Mimosenwald ein gutes Brennholz, welches auf dem Markte der Hauptstadt Pietermaritzburg geschätzt ist. Zu einer Verwertung der gerbstoffhaltigen Rinde der Mimosen fehlen zur Zeit dem Lande die allgemeinen wirtschaftlichen Vorbedingungen. Als begleitende Vegetation sind für diese Bestände der Baumkaktus und eine baumartige Aloë charakteristisch.

Der Küsten- und Mimosenwald befinden sich großenteils im Privatbesitz und sind schon auf ausgedehnten Flächen einer landwirtschaftlichen Spekulation mit Handelsgewächsen, wie Zucker, Thee und Kaffee zum Opfer gefallen, während andererseits die Eingeborenen dem kräftigen und frischen Waldboden zur Anzucht von Mais und Kafferkorn zum dauernden Schaden der Waldbestände von jeher den Vorzug gaben.

Wenn diese niederen Waldgattungen die staatliche Fürsorge vorwiegend aus Rücksichten auf Klima, Wasserversorgung und Bodenschutz erheischen, so beanspruchen trotz ihrer geringeren Ausdehnung die Hochwaldungen des Gebirges auch in wirtschaftlicher Beziehung ein größeres Interesse.

Der Hochwald, zumeist auf einer Unterlage von Thonschiefer oder einem harten Basaltgestein stockend, liegt in isolierten Komplexen bis zu 1500 ha Größe auf weite Strecken zerstreut. Er findet sich fast ausschließlich an südlichen und südöstlichen Hängen der höheren Gebirge und ist im Gegensatz zu den übrigen Waldgattungen gegen das umliegende Grasland scharf abgegrenzt. Alle größeren Flußläufe nehmen in diesen Gebirgswaldungen ihren Ursprung.

Die Bestände setzen sich vorwiegend aus Nutzholzarten zusammen, unter denen 2 Taxineen, Podocarpus elongata und Thumbergii (Gelbholz) in Bezug auf Masse und Schaftform alle übrigen überragen. Beide Baumarten sind in ihrer Stamm- und Kronenbildung unserer Kiefer ähnlich; sie erreichen einzeln einen Schaftdurchmesser von 1,3 m und eine Höhe von über 30 m. Eine Aufnahme in einem ausgewählten, relativ gut bestockten und fast reinen Altholzbestand von Gelbholz ergab eine annähernde Masse von 900 fm per Hektar. Das Holz ist geschätzt als Bau- und Möbelholz; es wird jedoch neben eingeführter Schnittware von russischem und schwedischem Fichtenholze nur im Innern der Häuser verwendet, da es, in unpräpariertem Zustande der Witterung ausgesetzt, das letztere nur wenig an Dauerhaftigkeit übertrifft.

Unter der großen Zahl der verschiedenen Laubhölzer, welche als weitere Elemente des Hauptbestandes den zwei Nadelholzarten beigesellt sind, verdienen in erster Reihe Ocotea bullata (Stinkholz), eine Lorbeerart und Pteroxylon utile (Nießholz), eine Sapindacee, genannt zu werden. Beide Hölzer, in ihren vorzüglichen technischen Eigenschaften längst erkannt, nehmen leider zur Zeit nur mit sehr geringem Prozente an der Bestandesmischung teil, da sie in allen nutzbaren Stärken, ihrer Festigkeit und Dauerhaftigkeit wegen, während der vergangenen Jahrzehnte vom Wagenbauer, Farmer und Eingeborenen in gleicher Weise gesucht und schonungslos ausgehauen worden sind. Celtis Kraussiana (Urticaceae), Calodendron capense (Rutaceae), Olea verrucosa (Oleaceae), Kiggelaria Dregeana und Xylosma monospora (Bixineae), Curtisia faginea (Cornaceae) und Cathastrum capense (Celastrineae) sind weitere nützliche Holzarten des Hauptbestandes; sie finden jedoch gleichwie die verschiedenen mehr oder weniger harten Hölzer des Unterbestandes, wie mehrere Celastrineen, Ebenaceen und Laurineen ihres meist kurzschäftigen und sperrigen Wuchses wegen nur beschränkte Verwendung als Kleinnutzholz im Wagnergewerbe.

Gras und Unkraut wuchern allenthalben auf dem frischen, humusreichen Waldboden, und insbesondere sind es eine reichliche Zahl verschiedener Farnarten, welche die üppige Bodenvegetation der Gebirgswaldungen kennzeichnen.

Der Hochwald bietet in seiner beschränkten Ausdehnung ein betrübendes Bild jahrzehntelanger Mißbräuche. Die natürlichen Waldgrenzen haben sich im Laufe der Zeit zu ihrer gegenwärtigen, unregelmäßigen Form herausgebildet. Infolge der alljährlich wiederkehrenden, mit dem Weidebetrieb verbundenen Grasfeuer, durch welche die Bestandsränder jeweils auf mehrere Meter Breite versengt werden, ist der Wald schon erheblich zurückgetreten. Die Eingeborenen waren dabei fortgesetzt thätig, durch Rodung und Kahlhieb zur Anlage ihrer Maisäcker vom Rande her das Waldareal zu schmälern.

Im Walde selbst herrschen schadhafte Althölzer und ein geringwertiger Unterbestand vor, da in den vergangenen Jahrzehnten gesunde Stämme, insbesondere der harten Laubhölzer mit der gleichen Rücksichtslosig-

keit durch den weißen, wie schöne Gerten und Stangen durch den schwarzen Teil der Bevölkerung ausgehauen wurden. Des weiteren kommt hinzu, daß alljährlich zahlreiche Heerden von Weidevieh im Walde gleichsam überwintern; und nur dem reichlichen immergrünen Bodenüberzug an den lichteren Stellen und der außerordentlich starken Reproduktionskraft der meisten Holzarten ist es zu danken, wenn der Zustand des Waldes hinsichtlich seines natürlichen Fortbestandes nicht gänzlich aussichtslos ist.

Wie es bei der Aufnahme der forstlichen Frage die Regel ist, hat auch in Natal die Regierung sich erst entschlossen, einzugreifen, als der allgemeine Rückgang der Waldungen unter dem einsichtigeren Teil der Bevölkerung ein Gegenstand öffentlicher Besorgnis wurde. Es war zwar schon durch einen Regierungsbeschluß vom Jahre 1854 der Gouverneur ermächtigt worden, zur Erhaltung der Wälder auf Staatsgelände und zur Regelung der Holznutzungen im Verordnungswege Bestimmungen zu treffen. Allein die später erfolgte Einrichtung, daß einzelnen benachbarten Farmern die Aufsicht über die Staatswaldungen, sowie die Erteilung von Erlaubnisscheinen zum Fällen von Holz gegen eine tarifmäßige Entschädigung übertragen wurde, konnte solange zu keinem befriedigenden Ergebnisse führen, als jede technische Anleitung und eine hinreichende behördliche Aufsicht fehlten. Auch durch das Verbot des Aushiebes der wertvolleren Holzarten suchte man sich, wenn auch nur mit geringem Erfolge, gegen eine weitere Verschlechterung der Waldbestände zu schützen. Zufolge besonderer Instruktion hatten die Landmesser Weisung erhalten, bei der geometrischen Aufnahme von Staatsländereien behufs Veräußerung an Private jedes Waldstück von über 4 ha Größe auszuscheiden, damit es als Waldreserve dem Staat erhalten bliebe. Aber auch hier führte der Mangel an ausreichender Kontrolle zu vielfachen gröblichen Uebertretungen der Verordnung.

Es war von der Regierung im Jahre 1880 eine besondere Kommission eingesetzt und im Jahre 1889 ein technischer Forstbeamter aus der Kapkolonie berufen worden, um über Ausdehnung und Nützlichkeit der Wälder des Landes zu berichten, beziehungsweise Vorschläge zu deren Erhaltung und Bewirtschaftung zu machen. Die Berichte hatten zur Folge, daß im Jahre 1891 seitens der Volksvertretung eine Bauschsumme von 40000 Mk. bewilligt wurde, daß gleichzeitig die Regierung den Entwurf zu einem Forstgesetze der Kammer vorlegte und einen berufsmäßigen Forstmann behufs Organisation und Leitung einer Forstverwaltung einstellte.

Der Gesetzesentwurf, welcher unter Zugrundelegung der indischen und der kapländischen Forstgesetze von ausschließlich juristischen Gesichtspunkten ausgearbeitet war, enthielt sowohl hinsichtlich der Strafbestimmungen als auch der geplanten Eingriffe in das private Eigentumsrecht ungewöhnliche Härten, welche seine Ablehnung seitens der Kammer zur Folge hatten. Es war hierdurch nicht minder wie durch die gleichzeitige Depression in den Staatsfinanzen die Stellung der Regierung der forstlichen Frage gegenüber namhaft erschwert, um so mehr, als unter den gegebenen wirtschaftlichen Verhältnissen eine lukrative Verwertung der haubaren Hölzer für die nächste Zukunft nicht in Aussicht gestellt werden konnte.

Es mag hier bemerkt werden, daß nichts versäumt wurde, um über die annähernden Ertragsverhältnisse der Waldungen Aufschlüsse zu gewinnen, sowie über die Verwertung des verfügbaren Holzmaterials in der Zukunft geeignete Vorschläge zu machen. Allerdings boten der Waldzustand einerseits, die Transportverhältnisse, der Mangel an Industrie, an ausreichendem Kapital und Unternehmungsgeist der dünnen Bevölkerung andererseits außerordentliche Schwierigkeiten, angesichts derer dem forstlichen Interesse bei den finanziellen Erwägungen der Regierung fürs erste nur untergeordnete Berücksichtigung geschenkt wurde.

Nach neuester sorgfältiger Schätzung beträgt bei einer Gesamtfläche der Kolonie von 5180000 ha die bewaldete Fläche 492000 ha d. h. etwa $9^1/_2$ %; dabei entfallen auf den Staat 12000 ha Hoch- und 20000 ha Buschwaldungen, auf die Eingeborenenreserven 4000 ha Hoch- und 45000 ha Buschwald und auf Private 16000 ha natürliche Hoch-, 370000 ha Buschwaldungen und 25000 ha meist parkähnliche Anpflanzungen. Die Ergebnisse früherer Schätzungen der bewaldeten Fläche, auf welche sich einige Zahlenangaben in dem Artikel des Herrn Dr. Brandis beziehen, fand ich durchweg bedeutend zu hoch, wie denn überhaupt frühere, von der Kolonialregierung veranlaßte Berichte über den Gegenstand von einer gewissen Schönfärberei nicht freizusprechen sind.

Auf Grund der bestehenden Gesetze und eines besonderen Regierungsbeschlusses mußte die forstliche Thätigkeit zunächst auf das noch freie und unveräußerte Staatsgelände beschränkt bleiben. Die Anlage von Pflanzungen mit raschwüchsigen australischen Holzarten erschien schon für den Anfang nach Lage der Verhältnisse gerechtfertigt um so mehr, als einerseits die ausgedehnten Anpflanzungen Privater bereits schöne Erfolge aufwiesen, andererseits gedeihliche Kulturen erfahrungsgemäß dazu geeignet sind, die forstliche Sache in weiteren Kreisen populär zu machen.

Da jedoch die erforderlichen Mittel regierungsseitig nicht bewilligt wurden, mußte in erster Reihe der Schutz und die Regelung der Nutzungen für die natürlichen Waldungen ins Auge gefaßt werden, wobei naturgemäß

die wertvolleren Hochwaldungen der Gebirge zunächst Berücksichtigung fanden.

Eine neu erlassene Hiebsverordnung hatte im wesentlichen den Zweck, die wertvollen und wüchsigen Elemente der Waldbestände zu schonen, die Hiebe zu lokalisieren, auf die Wintermonate April bis August als die geeignete Jahreszeit zu beschränken und unter Aufsicht und behördliche Kontrolle zu stellen.

Das vorläufig organisierte Personal bestand aus 2 Förstern, 10 Waldaufsehern (Europäer) und 23 eingeborenen Waldschützen, welche mit geeigneten einfachen Dienstanweisungen versehen wurden. Der gesamte Staatswaldbesitz wurde in 12 Reviere eingeteilt, von denen die 2 größten nur wertvolleren Hochwald umfaßten und den zwei Förstern, jungen und thätigen Leuten, die allerdings keinerlei forstliche Vorbildung hatten, unterstellt wurden.

Unter Zuziehung eines jungen Geometers wurden die Abgrenzung, Vermarkung und Vermessung der zur Forstwirtschaft bestimmten Flächen ungesäumt in Angriff genommen und gleichzeitig der Aufhieb der Waldgrenzen und die Anlage einfacher Schutzhütten betrieben. Bei dem auf Grund der angefertigten Waldpläne entworfenen System einer wirtschaftlichen Einteilung war auf annähernd gleiche Größe der Abteilungen und auf einen 20jährigen Turnus der Hiebe vorzugsweise Bedacht genommen.

Hatten sich die an die neue Hiebsverordnung geknüpften Erwartungen hinsichtlich der Altholzverwertung für's erste nicht erfüllt, so ließen doch auf der anderen Seite die zur Anzeige gebrachten erheblich vermehrten Straffälle eine gute Wirkung für den Schutz der Wälder in der Folge erwarten.

Insoweit bei den rohen Anfängen einer ersten forstlichen Thätigkeit von einem Wirtschaftsprinzip gesprochen werden kann, war in den bezüglichen vorbereitenden Maßnahmen für die Hochwaldungen periodisch wiederkehrender femelweiser Aushieb und Unterstützung der natürlichen Verjüngung durch Kulturen mit den wertvolleren einheimischen Holzarten, wie Podocarpus, Ocotea, Pteroxylon ꝛc. in Aussicht genommen. Für die Küsten- und Mimosenwaldungen mußte zunächst ein geregelter Betrieb außer Frage bleiben. Gleichwohl wurde vorläufig darauf Bedacht genommen, daß neben thunlicher Schonung geschlossener Bestandespartien größere lückige Flächen mit raschwüchsigen australischen Holzarten, wie Eucalyptus, Acacia und Casuarina mittelst landwirtschaftlichen Vorbaues unter Heranziehung der Arbeit der eingeborenen Bevölkerung künftig in Bestockung gebracht werden sollten.

Es konnten natürlich angesichts der ungünstigen Absatzverhältnisse weder eingehende Fragen forstlicher Betriebsmethoden noch solche der Forsteinrichtung zunächst von praktischem Belang sein. Vielmehr war es angezeigt, vor allem den gegenwärtigen Gesamtwaldbestand dem Staate zu erhalten, insbesondere einer flächenweisen Verschleuderung, Devastierung oder gänzlichen Vernichtung nach Kräften zu steuern. Unter den dahin gerichteten Maßnahmen erwiesen sich als wirksam eine sorgfältige Ueberwachung der Landvermessungsarbeiten, das vorbeugungsweise Brennen von Feuerstreifen längs der Waldränder zur Spätsommerzeit und eine verschärfte Ausübung der Polizei nach Maßgabe der bestehenden Gesetze und Verordnungen; zu einem erfolgreichen Einschreiten gegen Waldbeschädigung durch Weidevieh erwies sich die vorhandene Gesetzgebung nicht ausreichend. Desgleichen waren die ausgedehnten mit Weideland verpachteten Staatswaldungen für die Dauer der Pachtzeit jeder positiven Staatsfürsorge entzogen.

Ließ schon in dieser Beziehung der mangelnde Rechtsschutz der Waldungen die Einführung eines Forstgesetzes als dringend wünschenswert erscheinen, so war dies noch mehr der Fall mit Rücksicht auf die Thatsache, daß angesichts der Besitzesverteilung die Staatsverwaltung nur dann der forstlichen Aufgabe zum Besten des Landes in vollem Maße gerecht werden kann, wenn ihr namhaft erweiterte Befugnisse hinsichtlich der Waldungen der Gemeinden, Körperschaften und Privaten eingeräumt werden.

Es darf gewiß den gesetzgebenden Faktoren in Natal die Anerkennung dafür nicht versagt werden, daß sie unter den obwaltenden finanziellen Schwierigkeiten in weitsichtiger ökonomischer Fürsorge für den Schutz der Wälder Opfer zu bringen sich entschlossen haben.

Es wird sich jedoch zu einem gedeihlichen Fortgang der Sache als unerläßlich erweisen, daß mit erhöhten Mitteln und unter fördernder Mitwirkung der Regierungsbehörden sowohl Maßnahmen zur leichteren Holzverwertung als auch Kulturen auf Staatskosten zur Ausführung gelangen.

Die angeregte Verwendung kolonialer Hölzer zum Hochbau, zum Brücken- und Eisenbahnbau, die Verarbeitung des Nutzholzes zu marktfähiger Ware, die Anlage rentabler Pflanzungen mit australischen Akazien behufs Rindengewinnung müssen notwendig von der Regierung in Hinkunft eingehender als bisher gewürdigt werden, wenn sich der finanzielle Gesichtspunkt in der Angelegenheit günstiger gestalten soll.

Wie eine 12jährige Erfahrung der Forstverwaltung in der angrenzenden Kapkolonie lehrt, wird sich auch in Natal mit seinem günstigen Klima die Waldwirtschaft als lohnend erweisen.

Die Entwickelung der forstlichen Sache in der Kolonie leidet zwar zur Zeit eine Unterbrechung; aber es unterliegt keinem Zweifel, daß sie mit erneuter Energie aufgenommen werden wird, sobald nur nach dem lang-

jährigen Verfassungsstreit ruhigere Zustände in der Verwaltung und mit einer erfolgreichen Eisenbahnpolitik günstigere Finanzverhältnisse im Lande eingekehrt sein werden.

F. Schöpflin, badischer Forstpraktikant.

Aus Japan.

Ueber Waldeigentum und Forstnutzungsrechte in Japan.

Von Dr. Zentaro Kawase (Tokio).

Nutzungs- und Gebrauchsrechte am Wald, die sich in Deutschland unter dem Einfluß der wirtschaftlichen Entwickelung, namentlich im Zusammenhang mit der Entfaltung der Grundherrlichkeit und der unter ihrem Druck sich vollziehenden sozialen Umgestaltung der Kreise landbauender Bevölkerung in ausgedehnter Weise bildeten, gehörten auch in Japan seit den ältesten Zeiten zu den Formen, unter denen der Wald der Gesamtheit dienstbar gemacht wurde. Entstehung und Entwickelungsgang waren freilich dort wesentlich anderer Art als in Deutschland, entsprechend den eigentümlichen japanischen Formen der Besitz- und Hoheitsrechte.

Eine in den Gesetzgebungen aller Länder im Laufe des gegenwärtigen Jahrhunderts gegenüber den Forstnutzungsrechten sich geltend machende forstpolitische Strömung geht dahin, diese möglichst einzuschränken oder ganz zu beseitigen, da sie für die Wirtschaft des Waldbesitzers eine Fessel bilden und für die modernen wirtschaftlichen Verhältnisse entbehrlich seien. Neue Forstnutzungsrechte zu begründen ist zumeist verboten. Diese hier ausgesprochenen Grundsätze hat sich auch die forstliche Gesetzgebung Japans zu eigen gemacht. Aber gerade für die japanischen Verhältnisse bedarf denn doch die Frage nach der inneren Berechtigung der geschilderten forstpolitischen Tendenzen, das Eigentum am Wald zu einem in rechtlicher Hinsicht absolut vollkommnen, fremde Rechte gänzlich ausschließenden zu machen, erst noch der Lösung. Denn hier sind m. E. vielfach noch Verhältnisse und Fälle gegeben, in denen eine Aufhebung von Forstnutzungsrechten unthunlich ist; Fälle, für welche im Gegenteil, wenn die Gesetzgebung die gewohnheitsrechtlich bestehenden Rechte aufgehoben hat, eine Wiedereinführung als geboten erscheint. Den Beweis für diese Behauptungen gedenke ich vom allgemein volkswirtschaftlichen, speziell aber auch vom landwirtschaftlichen und forstlichen Standpunkt aus zu führen.

Als Grundlage für die folgenden Erörterungen dürfte sich eine kurze geschichtliche Skizze des Entwickelungsgangs der Eigentums- und Besitzverhältnisse an Grund und Boden, speziell an Waldungen, wie er sich im japanischen Reiche seit den ältesten Zeiten vollzog, ganz besonders empfehlen. Dabei ist auch die Vergleichung mit den entsprechenden deutschen Zuständen nicht ohne Interesse. Es liegt jedoch die große Schwierigkeit vor, die japanischen Verhältnisse, speziell die forstlichen, bei dem Mangel einer forstlichen Litteratur, erst aus den schriftlichen Ueberlieferungen oder an der Hand der ergangenen Gesetze und Verordnungen gleichsam rekonstruieren zu müssen.

I. Geschichtliche Darstellung der Eigentums- und Besitzverhältnisse am Wald seit den ältesten Zeiten bis 1867.

Die Eigentums- und Besitzverhältnisse an Grund und Boden in Japan können ohne Bezugnahme auf die politische Geschichte nicht klar gestellt werden.

Die Gründung des japanischen Reichs erfolgte nach alter Ueberlieferung im Jahre 660 v. Chr. durch den Kaiser Jimmutenno, der von der Insel Kiuschiu aus das nördlich gelegene Hauptland Hondo ungefähr bis zum 30. Grad seiner Herrschaft unterwarf. Von seinem Hofe gingen zahlreiche Expeditionen, teils von Prinzen und Verwandten des kaiserlichen Hauses, teils vom Kaiser selbst geleitet, in das nördlich gelegene noch nicht unterworfene Land und führten hier zu Gründungen von Herrschaften, die dem Reiche des Kaisers zwar nicht einverleibt waren, aber doch unter der Oberherrschaft des letzteren standen. Grund und Boden sowie alle Erzeugnisse der Natur waren damals freie Güter. Allmählich aber eignete sich der Stand der Krieger, bezw. Heerführer, eine Art Obereigentum über das um ihre Wohnsitze gelegene Gelände an. Durch allmähliche, mehrere Jahrhunderte in Anspruch nehmende Unterwerfung der von den Einwanderern noch nicht besetzten Landstriche erreichten die Grenzen der kaiserlichen Herrschaft allerseits das Meeresufer; aus kleinen Herrschaften im Gebiet der Urbewohner wurden nun Provinzen des Kaiserreichs. Auch im Bereich der im ersten Kriegszug des Kaisers unterworfenen Landstriche entstanden durch Verleihung seitens des Kaisers an hervorragende Heerführer solche Reichs-Unterabteilungen oder Provinzen.

Wenn auch über die Natur der Hoheitsrechte dieser Provinzialfürsten keine völlige Klarheit herrscht, so ist doch so viel zweifellos, daß die Bewohner ihrer Provinz ihre Unterthanen und nicht voll frei waren, und daß sie jederzeit ihre Herrschaftsrechte vom Kaiser ableiteten, der dieselben nach Belieben ausdehnte und beschränkte. Ihr Amt wurde erblich und ihre Provinz teilbar. Hierdurch sowie durch Neubelehnung anderer verdienter Heerführer mit Teilstücken einer Provinz seitens des Kaisers vermehrte sich die Zahl dieser Provinzialfürsten im Laufe mehrerer Jahrhunderten ganz namhaft. Das ganze Land war also in eine Menge Herrschaften von ganz ungleicher Größe geteilt.

Ein volles Eigentumsrecht an Grund und Boden hatten damals im allgemeinen weder die Bewohner noch

die wertvolleren Hochwaldungen der Gebirge zunächst Berücksichtigung fanden.

Eine neu erlassene Hiebsverordnung hatte im wesentlichen den Zweck, die wertvollen und wüchsigen Elemente der Waldbestände zu schonen, die Hiebe zu lokalisieren, auf die Wintermonate April bis August als die geeignete Jahreszeit zu beschränken und unter Aufsicht und behördliche Kontrolle zu stellen.

Das vorläufig organisierte Personal bestand aus 2 Förstern, 10 Waldaufsehern (Europäer) und 23 eingeborenen Waldschützen, welche mit geeigneten einfachen Dienstanweisungen versehen wurden. Der gesamte Staatswaldbesitz wurde in 12 Reviere eingeteilt, von denen die 2 größten nur wertvolleren Hochwald umfaßten und den zwei Förstern, jungen und thätigen Leuten, die allerdings keinerlei forstliche Vorbildung hatten, unterstellt wurden.

Unter Zuziehung eines jungen Geometers wurden die Abgrenzung, Vermarkung und Vermessung der zur Forstwirtschaft bestimmten Flächen ungesäumt in Angriff genommen und gleichzeitig der Aufhieb der Waldgrenzen und die Anlage einfacher Schutzhütten betrieben. Bei dem auf Grund der angefertigten Waldpläne entworfenen System einer wirtschaftlichen Einteilung war auf annähernd gleiche Größe der Abteilungen und auf einen 20jährigen Turnus der Hiebe vorzugsweise Bedacht genommen.

Hatten sich die an die neue Hiebsverordnung geknüpften Erwartungen hinsichtlich der Altholzverwertung für's erste nicht erfüllt, so ließen doch auf der anderen Seite die zur Anzeige gebrachten erheblich vermehrten Straffälle eine gute Wirkung für den Schutz der Wälder in der Folge erwarten.

Insoweit bei den rohen Anfängen einer ersten forstlichen Thätigkeit von einem Wirtschaftsprinzip gesprochen werden kann, war in den bezüglichen vorbereitenden Maßnahmen für die Hochwaldungen periodisch wiederkehrender femelweiser Aushieb und Unterstützung der natürlichen Verjüngung durch Kulturen mit den wertvolleren einheimischen Holzarten, wie Podocarpus, Ocotea, Pteroxylon &c. in Aussicht genommen. Für die Küsten- und Mimosenwaldungen mußte zunächst ein geregelter Betrieb außer Frage bleiben. Gleichwohl wurde vorläufig darauf Bedacht genommen, daß neben thunlicher Schonung geschlossener Bestandespartien größere lückige Flächen mit raschwüchsigen australischen Holzarten, wie Eucalyptus, Acacia und Casuarina mittelst landwirtschaftlichen Vorbaues unter Heranziehung der Arbeit der eingeborenen Bevölkerung künftig in Bestockung gebracht werden sollten.

Es konnten natürlich angesichts der ungünstigen Absatzverhältnisse weder eingehende Fragen forstlicher Betriebsmethoden noch solche der Forsteinrichtung zunächst von praktischem Belang sein. Vielmehr war es angezeigt, vor allem den gegenwärtigen Gesamtwaldbestand dem Staate zu erhalten, insbesondere einer flächenweisen Verschleuderung, Devastierung oder gänzlichen Vernichtung nach Kräften zu steuern. Unter den dahin gerichteten Maßnahmen erwiesen sich als wirksam eine sorgfältige Ueberwachung der Landvermessungsarbeiten, das vorbeugungsweise Brennen von Feuerstreifen längs der Waldränder zur Spätsommerzeit und eine verschärfte Ausübung der Polizei nach Maßgabe der bestehenden Gesetze und Verordnungen; zu einem erfolgreichen Einschreiten gegen Waldbeschädigung durch Weidevieh erwies sich die vorhandene Gesetzgebung nicht ausreichend. Desgleichen waren die ausgedehnten mit Weideland verpachteten Staatswaldungen für die Dauer der Pachtzeit jeder positiven Staatsfürsorge entzogen.

Ließ schon in dieser Beziehung der mangelnde Rechtsschutz der Waldungen die Einführung eines Forstgesetzes als dringend wünschenswert erscheinen, so war dies noch mehr der Fall mit Rücksicht auf die Thatsache, daß angesichts der Besitzesverteilung die Staatsverwaltung nur dann der forstlichen Aufgabe zum Besten des Landes in vollem Maße gerecht werden kann, wenn ihr namhaft erweiterte Befugnisse hinsichtlich der Waldungen der Gemeinden, Körperschaften und Privaten eingeräumt werden.

Es darf gewiß den gesetzgebenden Faktoren in Natal die Anerkennung dafür nicht versagt werden, daß sie unter den obwaltenden finanziellen Schwierigkeiten in weitsichtiger ökonomischer Fürsorge für den Schutz der Wälder Opfer zu bringen sich entschlossen haben.

Es wird sich jedoch zu einem gedeihlichen Fortgang der Sache als unerläßlich erweisen, daß mit erhöhten Mitteln und unter fördernder Mitwirkung der Regierungsbehörden sowohl Maßnahmen zur leichteren Holzverwertung als auch Kulturen auf Staatskosten zur Ausführung gelangen.

Die angeregte Verwendung kolonialer Hölzer zum Hochbau, zum Brücken- und Eisenbahnbau, die Verarbeitung des Nutzholzes zu marktfähiger Ware, die Anlage rentabler Pflanzungen mit australischen Akazien behufs Rindengewinnung müssen notwendig von der Regierung in Hinkunft eingehender als bisher gewürdigt werden, wenn sich der finanzielle Gesichtspunkt in der Angelegenheit günstiger gestalten soll.

Wie eine 12jährige Erfahrung der Forstverwaltung in der angrenzenden Kapkolonie lehrt, wird sich auch in Natal mit seinem günstigen Klima die Waldwirtschaft als lohnend erweisen.

Die Entwickelung der forstlichen Sache in der Kolonie leidet zwar zur Zeit eine Unterbrechung; aber es unterliegt keinem Zweifel, daß sie mit erneuter Energie aufgenommen werden wird, sobald nur nach dem lang-

jährigen Verfassungsstreit ruhigere Zustände in der Verwaltung und mit einer erfolgreichen Eisenbahnpolitik günstigere Finanzverhältnisse im Lande eingekehrt sein werden.

F. Schöpflin, badischer Forstpraktikant.

Aus Japan.

Ueber Waldeigentum und Forstnutzungsrechte in Japan.

Von Dr. Zentaro Kawase (Tokio).

Nutzungs- und Gebrauchsrechte am Wald, die sich in Deutschland unter dem Einfluß der wirtschaftlichen Entwickelung, namentlich im Zusammenhang mit der Entfaltung der Grundherrlichkeit und der unter ihrem Druck sich vollziehenden sozialen Umgestaltung der Kreise landbauender Bevölkerung in ausgedehnter Weise bildeten, gehörten auch in Japan seit den ältesten Zeiten zu den Formen, unter denen der Wald der Gesamtheit dienstbar gemacht wurde. Entstehung und Entwickelungsgang waren freilich dort wesentlich anderer Art als in Deutschland, entsprechend den eigentümlichen japanischen Formen der Besitz- und Hoheitsrechte.

Eine in den Gesetzgebungen aller Länder im Laufe des gegenwärtigen Jahrhunderts gegenüber den Forstnutzungsrechten sich geltend machende forstpolitische Strömung geht dahin, diese möglichst einzuschränken oder ganz zu beseitigen, da sie für die Wirtschaft des Waldbesitzers eine Fessel bilden und für die modernen wirtschaftlichen Verhältnisse entbehrlich seien. Neue Forstnutzungsrechte zu begründen ist zumeist verboten. Diese hier ausgesprochenen Grundsätze hat sich auch die forstliche Gesetzgebung Japans zu eigen gemacht. Aber gerade für die japanischen Verhältnisse bedarf denn doch die Frage nach der inneren Berechtigung der geschilderten forstpolitischen Tendenzen, das Eigentum am Wald zu einem in rechtlicher Hinsicht absolut vollkommnen, fremde Rechte gänzlich ausschließenden zu machen, erst noch der Lösung. Denn hier sind m. E. vielfach noch Verhältnisse und Fälle gegeben, in denen eine Aufhebung von Forstnutzungsrechten unthunlich ist; Fälle, für welche im Gegenteil, wenn die Gesetzgebung die gewohnheitsrechtlich bestehenden Rechte aufgehoben hat, eine Wiedereinführung als geboten erscheint. Den Beweis für diese Behauptungen gedenke ich vom allgemein volkswirtschaftlichen, speziell aber auch vom landwirtschaftlichen und forstlichen Standpunkt aus zu führen.

Als Grundlage für die folgenden Erörterungen dürfte sich eine kurze geschichtliche Skizze des Entwickelungsgangs der Eigentums- und Besitzverhältnisse an Grund und Boden, speziell an Waldungen, wie er sich im japanischen Reiche seit den ältesten Zeiten vollzog, ganz besonders empfehlen. Dabei ist auch die Vergleichung mit den entsprechenden deutschen Zuständen nicht ohne Interesse. Es liegt jedoch die große Schwierigkeit vor, die japanischen Verhältnisse, speziell die forstlichen, bei dem Mangel einer forstlichen Litteratur, erst aus den schriftlichen Ueberlieferungen oder an der Hand der ergangenen Gesetze und Verordnungen gleichsam rekonstruieren zu müssen.

I. Geschichtliche Darstellung der Eigentums- und Besitzverhältnisse am Wald seit den ältesten Zeiten bis 1867.

Die Eigentums- und Besitzverhältnisse an Grund und Boden in Japan können ohne Bezugnahme auf die politische Geschichte nicht klar gestellt werden.

Die Gründung des japanischen Reichs erfolgte nach alter Ueberlieferung im Jahre 660 v. Chr. durch den Kaiser Jimmutenno, der von der Insel Kiuschiu aus das nördlich gelegene Hauptland Hondo ungefähr bis zum 30. Grad seiner Herrschaft unterwarf. Von seinem Hofe gingen zahlreiche Expeditionen, teils von Prinzen und Verwandten des kaiserlichen Hauses, teils vom Kaiser selbst geleitet, in das nördlich gelegene noch nicht unterworfene Land und führten hier zu Gründungen von Herrschaften, die dem Reiche des Kaisers zwar nicht einverleibt waren, aber doch unter der Oberherrschaft des letzteren standen. Grund und Boden sowie alle Erzeugnisse der Natur waren damals freie Güter. Allmählich aber eignete sich der Stand der Krieger, bezw. Heerführer, eine Art Obereigentum über das um ihre Wohnsitze gelegene Gelände an. Durch allmähliche, mehrere Jahrhunderte in Anspruch nehmende Unterwerfung der von den Einwanderern noch nicht besetzten Landstriche erreichten die Grenzen der kaiserlichen Herrschaft allerseits das Meeresufer; aus kleinen Herrschaften im Gebiet der Urbewohner wurden nun Provinzen des Kaiserreichs. Auch im Bereich der im ersten Kriegszug des Kaisers unterworfenen Landstriche entstanden durch Verleihung seitens des Kaisers an hervorragende Heerführer solche Reichs-Unterabteilungen oder Provinzen.

Wenn auch über die Natur der Hoheitsrechte dieser Provinzialfürsten keine völlige Klarheit herrscht, so ist doch so viel zweifellos, daß die Bewohner ihrer Provinz ihre Unterthanen und nicht voll frei waren, und daß sie jederzeit ihre Herrschaftsrechte vom Kaiser ableiteten, der dieselben nach Belieben ausdehnte und beschränkte. Ihr Amt wurde erblich und ihre Provinz teilbar. Hierdurch sowie durch Neubelehnung anderer verdienter Heerführer mit Teilstücken einer Provinz seitens des Kaisers vermehrte sich die Zahl dieser Provinzialfürsten im Laufe mehrerer Jahrhunderten ganz namhaft. Das ganze Land war also in eine Menge Herrschaften von ganz ungleicher Größe geteilt.

Ein volles Eigentumsrecht an Grund und Boden hatten damals im allgemeinen weder die Bewohner noch

die Provinzialfürsten, sondern das Verhältnis war so gestaltet, daß die ersteren ihre Grundstücke frei benützen und bewirtschaften konnten, daß ihnen ferner das Recht zum Verkauf zustand, letztere hatten dagegen den Anspruch auf jährliche Abgaben oder verschiedene Dienstleistungen. Durch die Einhebung dieser Abgaben brachte der Fürst eine Art Obereigentum zur Geltung. Grundstücke konnten ihren Besitzern außer dem Fall der Nichtleistung der Verpflichtungen nur dann abgesprochen werden, wenn sie sich strafbarer Thaten schuldig gemacht hatten. Sonst durfte der Landesherr sich keinerlei unmotivierte Eingriffe in die Rechte der Grundstücksbesitzer erlauben.

Diese Verhältnisse blieben im wesentlichen die gleichen bis zum Jahre 1867, obgleich die politische Geschichte durch das Auftreten der Schogune* und das wechselvolle Verhältnis derselben zu den Kaisern eine äußerst bewegte war.

Als im Jahre 1868 das japanische Reich durch einschneidende Reformen eine weitgehende Umgestaltung erfuhr, verblieb den früheren Provinzialfürsten lediglich der Adelstand. Ihre Hoheits- und Herrschaftsbefugnisse, welche im Laufe der Zeit sehr umfangreich geworden waren, gingen voll und ganz auf den Kaiser über. Die Reichsbewohner wurden für unabhängig erklärt und erhielten durch Gesetz das volle und uneingeschränkte Eigentumsrecht an dem Grund und Boden, den sie bisher bebaut und benutzt hatten.

Die bisherige Darstellung gilt jedoch im wesentlichen nur für das landwirtschaftlich benützte Gelände; die Verhältnisse des Waldeigentums sind davon verschieden. Dieselben eingehend zu besprechen ist mit ziemlichen Schwierigkeiten verbunden, da einerseits über deren viele Jahrhunderte hinter uns liegende erste Entwickelungsstufen außerordentlich wenig bekannt ist, anderseits sich diese Entwickelung in verschiedenen Provinzen in verschiedener Weise vollzog.

Es ist zweifelhaft, ob es in der frühesten Zeit Privatbesitz an Wald in demselben Sinne wie an landwirtschaftlichem Gelände gab, vielmehr ist anzunehmen, daß der Wald noch von Niemanden in Besitz genommen war, auch an ihm hatte wohl der Kaiser ein Obereigentum, dessen Konsequenzen jedoch erst später gezogen wurden. Im Jahre 310 errichtete der fünfzehnte Kaiser das Amt eines obersten Forstschutzbeamten, welcher die gesamten Waldungen verwalten sollte, an seinem Hofe und übertrug dasselbe einem kaiserlichen Prinzen. Dieser ist der erste geschichtlich nachgewiesene Forstbeamte in Japan. Bis zu jener Zeit waren alle Waldungen wohl freie Güter und daher übermäßiger Nutzung und der Devastation ausgesetzt. Dies dürfte auch der Grund zur Einsetzung eines eigenen Forstbeamten gewesen sein. Die Beaufsichtigung und Verwaltung der Forste nahm allmählich einen immer größeren Umfang an und wurde teils durch kaiserliche Hofbeamte, teils durch Provinzialbeamte besorgt. Alle Waldungen waren damals Reichsforsten, jedoch gingen die von Provinzialbeamten verwalteten Waldungen bald in das Sondereigentum der Fürsten über. Durch diese Okkupationen von Wald, der früher im Genuß der Gesamtheit gestanden war, seitens der Provinzialfürsten wurde die Bevölkerung aufs äußerste erbittert, so daß durch ein kaiserliches Edikt* (706) bestimmt wurde: Die Bevölkerung könne den Reichswald frei benützen und die Provinzialfürsten und Beamten, welche selbst Wald besäßen, sollten gehalten sein, die Mitbenutzung desselben durch die Umwohner zu gestatten. Aus demselben Edikt geht hervor, daß es damals schon Waldungen gab, die im bäuerlichen Privatbesitz standen; es heißt nämlich am Schluß desselben, der gemeine Mann dürfe rings um seinen Hof und um sein Familiengrab einen Wald besitzen von 20—30 Schritt Breite. Schon früher, zu Anfang des 7. Jahrhunderts sind außerdem Körperschaftswaldungen nachweisbar, welche durch Schenkung seitens des Kaisers an Kirchen entstanden. Im Laufe der Zeit wurden jedoch die fürstlichen und kirchlichen Waldungen durch unplanmäßige Benutzung für die oft übermäßig großen Bedürfnisse der Haushaltungen ihrer Besitzer in sehr schlechten Zustand gebracht. Auch aus dem Reichswald wurden große Nutzungen von den Hofbeamten für eigenen Vorteil bezogen. Infolge dieser Umstände wurde im Jahr 784 wieder ein Edikt erlassen, welches die wesentlichsten Bestimmungen des Edikts von 706 neu einschärft, nämlich wie folgt: Die Hofbeamten, die Provinzialfürsten und die Kirchen sollten die Walderzeugnisse künftighin nicht mehr ausschließlich für sich in Anspruch nehmen, sondern auch dem Volk einen gebührenden Anteil daran zuweisen. Neuanordnungen derselben Maßregeln, hervorgerufen durch den niemals ganz zu beseitigenden Mißstand, daß immerfort neue Wald-

* Der Name Schogun bedeutet wörtlich „oberster General" und kam seit dem Eintritt der Familie Minamoto in das oberste kaiserliche Hofamt in Aufnahme. Dieses Amt, von jeher kaiserliches Erblehen, hatte unter den Familien Fujivara und Taira eine übergroße und dem Kaiser lästig werdende Macht mit sich vereinigt (ähnlich dem Verhältnis der Pipine zu den letzten fränkischen Herrschern), so daß der 77. Kaiser (im Jahre 1156) das Haus Minamoto zu deren Bekämpfung herbeirief. Allein die Minamoto richteten nach Beseitigung der Taira in anderer Form und unter dem neuen Namen Schogun eine allmählich noch mächtiger werdende und den Kaiser noch mehr beschränkende Institution ein. Unter der Familie Tokugava (seit 1600) erreichte die Macht der Schogune ihren Höhepunkt, bis im Jahre 1867 nach mehrjährigem Krieg die Verzichtleistung des Schoguns auf seine Macht zu Gunsten des Kaisers erfolgte.

* Dasselbe ist in Nr. 126, 127 (1893) der Zeitschrift des japanischen Forstvereins („Dainippon Santinkuai Saschi") erstmals mitgeteilt durch Dr. K. Kaneko.

komplexe durch Okkupation in den landesherrlichen Besitz übergingen, waren in der Folgezeit noch oft notwendig, namentlich auch späterhin in der Periode der Schogunherrschaft. Ein weiterer kaiserlicher Erlaß von 864 legte die Waldungen der Provinz Yamato, wo der Kaiser Hof hielt, in Bann. Letzteres geschah hauptsächlich wegen übermäßiger Ausübung der Nutzungsrechte am kaiserlichen Wald. Aus dem Gesagten ergibt sich, daß die Bevölkerung ihren Bedarf an Waldprodukten durch ausgedehnte Nutzungsrechte an den in Sonderbesitz übergegangenen Waldungen decken konnte.

In der nun folgenden Periode, der Zeit des Regiments der Schogune, war die Einrichtung des Forstwesens im Reiche keineswegs eine einheitliche. Sie war vielmehr infolge der großen Ausdehnung der Hoheitsrechte der Provinzialfürsten, die zumeist in ihrem Bereich schon eine eigene Forstverwaltung eingerichtet hatten, nach Landesteilen sehr verschieden, und man muß sich daher mit der Schilderung der Geschichte einiger mehr bekannten Waldungen begnügen.

In erster Linie sind hier die Kisowaldungen zu nennen, welche Reichsforst waren, heute noch den größten Waldkomplex Japans darstellen und die wertvollsten Bestände in sich schließen. In denselben unterschied man früher drei nach der Art der Benutzung verschiedene Waldkategorien, die sogenannten Nest-, Schonungs- und geöffneten Waldungen. Die Nestwaldungen sind eine Art von Bannforsten, in welchen der Jagdfalke zu nisten pflegt und deren einzige Benutzung darin bestand, daß die jungen Falken ausgenommen und dem Schogun zur Jagd zur Verfügung gestellt wurden. Die Falkenjagd wurde im Mittelalter in Japan seitens der Edelleute in ähnlicher Weise hoch geschätzt wie in Deutschland; die starken Federn des Falken benützte man außerdem mit Vorliebe zu Pfeilfedern. Die Baumfällung war in den Nestwaldungen ganz verboten. Die Schonungswaldungen waren diejenigen, aus denen nur Bauholz und zwar nur für den kaiserlichen Hof und den des Schoguns entnommen werden durfte. Die geöffneten Waldungen endlich waren Nutzwaldungen, in welchen die Umwohner das Recht der Holznutzung in der Weise hatten, daß die Nutzungsmasse im ganzen in Bausch und Bogen festgesetzt war. Indeß wurden diese Waldungen durch nicht sachverständige übermäßige Benutzung immer mehr und mehr verwüstet. Im Jahre 1708 wurde für die Kisowaldungen ein Verbot erlassen, die fünf Nadelholzarten, die sogenannten Fünfbäume in Kiso*, zu hauen. Mehrere Jahre später wurden die Nutzungsrechte an einigen Orten durch Geldabfindungen abgelöst. Von dieser Maßregel durften jedoch die Arbeiter holzverbrauchender Gewerbe und der Köhlerei nicht betroffen werden. Durch diese Ablösung wurde aber die um die Waldungen wohnende Bevölkerung sehr verbittert, was sich in einer Vermehrung der Forstfrevel kundgab. Der Inhalt und Umfang der Nutzungsrechte der Einzelnen war ein schwankender, sich oft mit dem Wechsel der Forstbehörden verändernder.

Die Betriebsform des damaligen Waldes ist selbstredend eine unregelmäßige Plänterform gewesen. Die Nest- und Schonungswaldungen blieben im Urwaldzustand, da die Umwohner nur Windfälle und Dürrholz daraus beziehen durften und größere Nutzungen nur für den Baubedarf der Kaiser und Schogune oder in Zeit der Finanznot stattfanden. In den geöffneten Waldungen griff eine unvollkommene natürliche Verjüngung Platz, hervorgerufen durch die Entnahme hiebsreifer Hölzer unter pfleglicher Behandlung des Nachwuchses. Im Sinne einer weitgehenden Schonung des Waldes wirkte ferner die Bestimmung, daß der Bürgermeister einer Markungsgemeinde, in welcher Wald lag, als Forstschutz- und -Polizeibeamter im Falle vorkommender größerer Forststrafthaten, als bedeutender Holzdiebstähle, unberechtigter Holzhauerei oder großer Waldverwüstungen durch böswillige Anlegung von Feuer, einer Mitbestrafung unterlag und den Bewohnern dieser Gemeinde das Nutzungsrecht entzogen werden konnte. Für die Mitte des vorigen Jahrhunderts ist in den Kisowaldungen auch Privatwald nachweisbar, dadurch entstanden, daß auf Gelände, welches im Sondereigentum stand, Wald angelegt oder früher gerodete Waldstücke von Privatpersonen wieder aufgeforstet wurden. Durch die Reform des Jahres 1867 wurden die Kisowaldungen ausdrücklich für Staatswald erklärt und später im Jahre 1882 den Kronforsten einverleibt und die darauf haftenden Nutzungsrechte ohne Entschädigung gänzlich aufgehoben.

Als weiteres Beispiel der geschichtlichen Entwicklung mögen die Waldungen der überaus waldreichen Provinz Akita dienen. In derselben unterschied man früher drei verschiedene Arten von Staatswaldungen, nämlich Schonungs-, Abgabe- und Bergwerkswaldungen. Aus den ersteren wurde Holz nur für die Zwecke der Umwohner abgegeben und zwar sowohl für deren notwendigen Bedarf als auch Brenn- und Kohlholz zur Unterstützung ihrer Gewerbebetriebe und zum Verkauf, da das landwirtschaftliche Gelände in jener Gegend wenig Ertrag abwirft. Aus den sogenannten Abgabewaldungen durften die umwohnenden Leute gegen eine bestimmte jährliche Abgabe Brennholz und Material zum Verkohlen entnehmen. Die Bauhölzer aus beiden eben geschilderten Waldungen wurden zu Gunsten der

* Die Fünfbäume in Kiso sind: Chamaecyparis obtusa (Hinoki), Ch. pisifera (Sawara), Thujopsis dolabrata (Hiba), Thuja japonica (Nebuko) und Sciadopitys verticillata (Koyamaki); s. Mayr's, „Waldungen Japan's", München 1891, (S. 38, 39, 52—54).

Provinzialkasse verwertet oder dienten zur Deckung des Bedarfs des Schoguns. Die Bergwerkswaldungen endlich wurden nur für die Zwecke des in der Provinz Akita sehr blühenden Bergbaus verwendet und daher in denselben die Anzucht von Laubholz zur Gewinnung guter Holzkohle begünstigt. Sie wurden in einer Art Mittelwaldbetrieb bewirtschaftet. Indes gab es hier auch Gemeinde- und Privatwaldungen, deren Pflege manchmal von den Provinzialbehörden besorgt wurde. So wurden z. B. Holzsamen und Pflanzen aus den staatlichen Samendepots und Pflanzschulen unentgeltlich abgegeben. Außerdem gab es daselbst noch die sogenannten Anteilswaldungen, in welchen einzelne Umwohner bestimmte kleinere Waldstücke auf eigene Kosten bepflanzen und ansäen konnten, wofür sie in der Hiebszeit am Ertrag und zwar in der Regel mit 2/3 teil hatten. Weiterhin hatte hier die in der Nähe des Waldes angesiedelte Bevölkerung am Niederwald und am Unterholz des Mittelwaldes ein ewiges Nutzungsrecht, dessen Entstehung aus der Zeit einer großen Mißernte herrührt. Und zwar stand dasselbe nicht dem Einzelnen, sondern jeweils der Gesamtheit der Gemeindebürger zu. Im Lauf der Zeit entstanden solche Rechte in Menge im ganzen Land, brachten aber durch übermäßige Ausübung allenthalben den Wald in schlechten Zustand. Im Jahre 1806 wurde durch Gesetz für die Staatswaldungen grundsätzlich Nachhaltigkeit des Betriebs verlangt und es wurden auch die Gemeinde- und Privatwaldungen hinsichtlich der Einhaltung der für sie erlassenen Bestimmungen durch die Forstbeamten streng beaufsichtigt. Jedoch war diese Anordnung ohne praktischen Erfolg, sie kam in der Zeit der großen Reformen gänzlich in Abgang.

Es erübrigt nun noch, einige andere nur lokal vorkommende Arten von Waldbesitz zu besprechen, wie sie sich auf Grund bestimmter örtlicher Verhältnisse ausbildeten. Als solche sind zunächst diejenigen Staatswaldungen anzuführen, welche von den Bewohnern einer benachbarten Gemeinde, sei es freiwillig auf Grund eines Vertrags, sei es zwangsweise gepflanzt worden. Am Ertrag partizipiert die beteiligte Gemeinde in der Weise, daß für die Entnahme je eines Stammes eine bestimmte Anzahl junger Pflanzen gesetzt oder, wo natürlicher Anflug vorhanden, dieser gepflegt werden muß. Eine weitere Art bildeten die sogenannten Untersuchungswaldungen. Als solche wurden Waldanlagen bezeichnet, welche Private durch Aufforstung von Oedländereien des Staats schufen und die nach einer Reihe von Jahren gegen bestimmtes Entgelt oder auch ohne ein solches in ihren Besitz übergingen, wenn die Anlage von Erfolg begleitet war.

Ferner gab es viele Staatswaldungen, in welchen die anwohnenden Leute berechtigt waren, Laubholz in unbeschränkter Menge, aber unter der Bedingung herauszunehmen, daß der Nadelholz-Jungwuchs freigestellt wurde, wodurch derselbe bei vermehrtem Lichtgenuß zu rascherem Wachstum angeregt wurde. Hieran schließt sich jene Art der Aufforstung, welche durch Bauern freiwillig und auf eigene Kosten auf gerodetem Land bewerkstelligt wurde. Den hiedurch entstehenden Wald pflegte man dem Landesherrn zu schenken, der zur Belohnung dafür die Familie des Begründers in einen höheren Stand erhob.

Außerdem gab es in ganz Japan unter verschiedenen Bezeichnungen Schutzwaldungen zum Zweck der Verhütung von Ueberschwemmungen und Hintanhaltung von Schäden durch Meeresfluten; von ihnen erwartete man ferner reichlichere Speisung der Quellen und Flüsse zur Beförderung der Bodenkultur (großer Wasserbrauch für Reisbau). Ferner schützte man die Waldungen in der Umgebung von Meeresteilen, welche hauptsächlich der Fischerei dienen, im Interesse dieser letzteren, weil man die Beobachtung machte, daß Entwaldungen dem Fischreichtum sehr nachteilig sind. Die Holzfällung in den Schutzwaldungen war ohne Unterschied der Besitzkategorie streng verboten und an diesen Waldungen bestanden auch für die Umwohner keine Holznutzungsrechte.

Nun gab es endlich überall noch eine Art von Körperschaftswaldungen, welche zu den buddhistischen Kirchen und den Schinto-Tempeln gehörten. Ihre Erträgnisse wurden für die Bedürfnisse der Kirchen und Tempel verwendet, die Nutzung und Verjüngung geschah im allgemeinen unter Mithilfe der Gläubigen.

Die in der Nähe von Staatswald angesiedelte Bevölkerung genoß die weitere Vergünstigung, nach dem Abbtrieb die Kahlflächen einige Jahr hindurch landwirtschaftlich benutzen zu dürfen.

Außer den schon erwähnten verschiedenartigen Nutz- und Brennholzrechten bestanden für die Anwohnerschaft der Waldungen von jeher in allen Provinzen mehr oder weniger ausgedehnte Rechte auf Leseholz, Waldgras, Baumfrüchte und Kräuter in allen Waldungen.

Im allgemeinen ist nun der Schluß zulässig, daß die Waldungen Japans im Mittelalter in der Regel vom Staat und den Privaten gemeinschaftlich genutzt und teilweise auch gemeinschaftlich bewirtschaftet wurden, obwohl die einzelnen Besitzeskategorien als Staats-, Gemeinde-, Körperschafts- und Privatwaldungen wohl unterschieden wurden. Die Landeseinwohner genossen einerseits überall Nutzungsrechte an Staatswaldungen in größerer oder geringerer Ausdehnung, denen lediglich die Pflicht pfleglicher Ausübung gegenüber stand, andererseits waren die Privat-, Gemeinde- und Körperschaftswaldungen einer weitgehenden Beaufsichtigung seitens der Provinzialbehörde unterworfen.

Mit diesen Verhältnissen wurde durch die Reform des Jahres 1867 gründlich aufgeräumt.

An dieser Stelle erscheint nun eine Vergleichung der geschilderten Verhältnisse Japans mit denjenigen der deutschen Länder, bezüglich derer ich den Darstellungen von Bernhardt* und Schwappach** folge, angebracht.

Der Entwicklungsgang der Eigentumsverhältnisse an Grund und Boden, insbesondere an Waldgrundstücken, in Japan ist von dem bei der germanischen Völkern sich darstellenden grundverschieden. Eigentum an Grund und Boden besassen in Deutschland entweder die Markgenossen als Gesamtheit oder der einzelne Freie oder insbesondere seit dem Vorwalten des fränkischen Stammes der König und ein aus dem Dienstadel hervorgehender Stand von Großgrundbesitzern, sowie Kirchen und Klöster. Waldbesitz kam jedoch meist nur als markgenossenschaftlicher oder königlicher vor, Privatwaldbesitz der Gemeinfreien ist für die ältere Zeit zwar nachweisbar, jedoch selten. In Japan besaß der Kaiser ein Obereigentum über Grund und Boden des ganzen Landes. Diese Verschiedenheiten liegen wohl schon in der wesentlich verschiedenen Besiedelungsweise der beiden in Rede stehenden Länder begründet. Während in Deutschland durch stammweise Ansiedelung allmählich das Land in Besitz und Eigentum überging, kam die Begründung des japanischen Reichs durch die Eroberungszüge der Kaiser und die Besitzergreifung am Lande durch einheitliches Vordringen der Eroberer, geleitet durch den Willen und die Macht von Einzelnen, zustande. Infolge davon kannte man in Japan bis zu den großen Reformen (1867) kaum eine Einrichtung, die dem deutschen Privateigentum entspricht. Vergleichbar mit der Nutzung des kaiserlichen Eigentums in Japan durch dritte und der Anheimgabe ganzer Provinzen an die Provinzialfürsten ist die ausgedehnte Belehnung von kirchlichen und weltlichen Großen mit Reichsgut seit dem Aussterben der Karolinger in Deutschland. Die Lehensträger, der landsässige Adel, die Kirchen und Klöster, ließen nun gewöhnlich diese großen Landkomplexe durch Eigenleute oder die ehemaligen Gemeinfreien, welche aus irgend einer Ursache ihre Hintersassen geworden waren, bebauen. Diese letzteren hatten außerdem gewöhnlich an den grundherrlichen Waldungen Nutzungsrechte in größerer oder geringerer Ausdehnung. Der Waldbesitz der früheren freien Markgenossenschaften wurde entweder Herrenwald oder durch Aufteilung Privatwald der Genossen oder Gemeindewald. Im ersten Falle verblieben jedoch auch hier den Genossen große Nutzungsrechte, welche in der Zeit vom 16. bis 19. Jahrhundert die größte Bedeutung für die Bauernschaft besassen. Hinsichtlich des Waldeigentums und der rechtlichen Natur der Forstnutzungsrechte änderte sich seit der Einführung des römischen Rechts in Deutschland, außer der dadurch herbeigeführten dem deutschrechtlichen Begriff des Gemeineigens und der Gesamtrechte nicht ensprechenden Auffassung, wenig mehr.

Staatliche Beschränkungen der Rechte an Waldungen finden sich in Deutschland in früherer Zeit außer der aus jagdlichen Rücksichten erfolgten Inforestation mancher Waldkomplexe im allgemeinen wenig. Rodungsverbote wurden für manche Gegenden Deutschlands zwar schon frühzeitig erlassen, aber ebenfalls vornehmlich im Interesse der Wildbahn oder, soweit Markwald in Frage kam, behufs dauernder Befriedigung des Mast- und Weidebedürfnisses. In Japan dagegen wurde der Wald von Anfang an aus Furcht vor Holznot geschützt. Die Jagd spielte überhaupt dort, wie auch heute noch eine verhältnismäßig geringere Rolle, ebenso die Schlachtviehzucht, weil die Fischnahrung vorwiegt. Schon im Mittelalter sorgte man ferner in Deutschland für Schonung der besseren Holzarten und sah auf wirklich zweckmäßige Holzverwendungen; die erstere Bestimmung kann füglich dem oben erwähnten Verfahren der sogenannten Fünfbäume in den Kisowaldungen an die Seite gestellt werden. Dagegen sind Waldungen als Schutzwaldungen im Interesse des öffentlichen Wohls in beiden in Rede stehenden Ländern erst viel später erkannt und beschränkt worden.

Auch die Bewirtschaftung der deutschen Waldungen hat mit derjenigen in Japan in ihren ersten Stadien das gemein, daß der Wald in einer Art Plenterbetrieb genutzt wurde. Freilich finden sich in Deutschland frühzeitig Ansätze zu einer regelrechten Wirtschaft und diese ist seit den letzten 100 Jahren in vielen Waldgegenden sogar bis zu den intensivsten Formen ausgebildet worden, während in Japan eine Menge von Waldungen noch heute in einem urwaldähnlichen Zustand sich befinden.

Von großer Bedeutung hinsichtlich des Waldeigentums war die in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts brennend gewordene Frage, ob die ehemaligen landesherrlichen Forsten Privatwaldungen der Landesfürsten oder Staatswaldungen seien. In Preußen war freilich schon im Jahre 1713 diese Frage im Sinne des modernen Staatsbegriffes gelöst worden. In den übrigen deutschen Staaten wurde diese Angelegenheit teils im Sinne der von Preußen getroffenen Entscheidung, teils in der Form der Teilung der Waldungen zwischen Staat und Landesherrn, teils durch vollständige Zuweisung derselben an das landesfürstliche Haus geregelt, teils unentschieden gelassen. Der große Zuwachs, den die

* Bernhardt; „Geschichte des Waldeigentums, der Waldwirtschaft und Forstwirtschaft in Deutschland“, Berlin 1872—75.

* Schwappach; „Handbuch der Forst- und Jagdgeschichte“, Berlin 1886—88. Derselbe; „Forstgeschichte“ in Lorey's „Handbuch der Forstwissenschaft“, Tübingen 1887.

landesherrlichen Waldungen durch die ausgedehnten Säkularisationen infolge des Reichs-Deputationshauptschlusses erhalten hatten, kam nun meist den Staatswaldungen zu gute. In Japan wurden, wie oben geschildert, die ehemaligen landesherrlichen Waldungen, die Waldungen des Schoguns, sowie ein Teil der Kirchen- und Tempelwaldungen durch die großen Reformen in Staatswald umgewandelt. Jedoch wurde ein Teil der so entstandenen Staatswaldungen später als Kronforst erklärt. Die übrigen Verhältnisse werden an anderer Stelle noch zur Sprache gebracht werden, und es erübrigt nun noch einige anderweitige kulturhistorische interessante Vergleiche zu ziehen, welche sich aus der Forstgeschichte der beiden Länder ergeben.

Hier fallen uns zunächst die in Japan für Forstfrevel in der ältesten Zeit üblichen strengen Strafen auf, die in mancher Beziehung ein Pendant in den grausamen Drohungen der Weistümer haben. Die böswillige Anlegung von Feuer wurde in Japan mit dem Feuertode bestraft, der Diebstahl an einem Nadelholzast mußte in manchen Gegenden mit dem Verlust einer Hand oder eines Fingers gebüßt werden. Andere Frevel wurden in der Weise bestraft, daß der Thäter im Wald an einen Baum gebunden und dem Hungertode preisgegeben wurde.

Eine andere vergleichbare Einrichtung ist die Pflanzung von Waldbäumen an besonderen Gedenktagen und Festlichkeiten. So gab es in Japan sogenannte Geburtskastanien, welche der Vater des Neugeborenen pflanzen mußte. Hiermit kann das in manchen Gegenden Deutschlands übliche Setzen von sogenannten Brauteichen gelegentlich der Hochzeitsfeier in Parallele gestellt werden.

Ferner können die Anteilswaldungen Japans mit den sogenannten Halbengebrauchswaldungen Deutschlands in Vergleichung gezogen werden, wenn auch das Verhältnis in den letzteren die Umkehrung der betreffenden japanischen Einrichtung darstellt. Die Halbengebrauchswaldungen nämlich standen im Privateigentum und wurden vom Staat bewirtschaftet, der dafür an der Nutzung einen Anteil hatte, während die Anteilswaldungen dem Staat gehörten und von Privaten bewirtschaftet wurden.

(Schluß folgt.)

Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

Die Versammlungen der größeren Forstvereine Norddeutschlands im Jahre 1893.

III. Pommer'scher Forstverein.

Vereinspräsident Oberforstmeister von Varendorff.

Die Vereinsversammlung fand am 20. und 21. Juni in Greifswald statt.

1. Thema: „Mitteilungen über die Ergebnisse des Wirtschaftsbetriebes."

Oberforstmeister Küster-Stralsund empfiehlt den freihändigen Verkauf für wertvolle Nutzhölzer als die beste Verkaufsart, sowie Erhöhung des Umtriebes, um möglichst gesuchte und wertvolle Nutzhölzer zu erziehen.

Oberforstmeister Küster-Cöslin ist für das Submissionsverfahren und zwar vor dem Einschlage.

2. Thema: „Erfindungen und Erfahrungen, welche die Fortstwirtschaft berühren".

Oberforstmeister Küster-Stralsund empfiehlt die Düngung saurer, mooriger Wiesen mit Kali und Thomasschlacke.

Stadtrat Porschwitz-Colberg empfiehlt Uebererden solcher Wiesen nach vorherigem Beseitigen der starken Moospolster.

3. Thema: „Wie erzielt man gemischte Bestände a) in Buchenbeständen, wo die Buche als alleinige Holzart nicht mehr am Platze ist, b) in Kiefernbeständen von der III. Bodenklasse an aufwärts?"

Forstmeister Balthasar ist mit Rücksicht auf die ungünstige Rente der reinen Buchenhochwaldungen für Mischung derselben mit wertvollen Holzarten, wo diese ohne große Kosten möglich ist. Die vollständige Umwandlung sei leichter und einfacher als die Untermischung, aber die erzieherischen Eigenschaften der Buche für andere Holzarten seien zu wertvoll, als daß man auf sie verzichten dürfe. Die natürliche Verjüngung der Buche sei die Grundlage, auf welcher die Einmischung sich in der Regel einzurichten habe.

Als der wichtigsten Holzart für die vorliegende Frage gebührt der Eiche der erste Platz. Ihr Schattenerträgnis sei groß genug, um die Beschattung der Buchensamenschläge ohne wesentlichen Nachteil längere Jahre ertragen zu können. Er benütze daher jede Eichenmast, um seine Buchensamenschläge mit Eichen anzusamen, und auf besonders geeignetem Boden so reichlich, daß später die Eiche den Hauptbestand bilden könne, auf geringerem Boden in 3 m breiten, 10—15 m von einander entfernten Bändern. In älteren Buchenverjüngungen pflanze er starke Eichenheister in sehr weitem Verbande; Lücken und Fehlstellen seien mit Heistern in engerem Verbande unter Zugesellung von Erlen- und Lindenlohden zu füllen.

Die Vorverjüngung verdiene im Buchensamenschlage den Vorzug. Als zweckmäßigstes Instrument zur Bodenverwundung empfehle er den von ihm konstruierten Grubber. Auf besseren Bodenklassen sei Esche, Ahorn und Lärche einzumischen.

Die Fichte habe für das Vereinsgebiet wenig Bedeutung und könne auf verwirtschafteten Buchenböden in reinen Horsten angebaut werden. Für geringste Buchenböden empfehle sich die Kiefer mit Buchenunterwuchs.

Forstmeister Frömbling hebt hervor, daß die Untermischung von Kiefernbeständen III. Klasse und aufwärts als eine allgemein zu erstrebende Maßregel nicht empfohlen werden könne, da wohl keine andere Holzart im Stande sei, derartig leistungsfähige Kiefernbestände in ihren Gelderträgen zu steigern. An Orten, wo Agaricus melleus in älteren Kiefernbeständen Verheerungen anstelle, sei die Einmischung von Fichte empfehlenswert. Für die Einmischung der Eiche ist Referent nicht, da vermutlich die hohen Erträge der Kiefer durch kümmernde Eichenwüchse herabgedrückt würden. Das ständige Gedeihen der jungen Eichen auf den zum Zwecke ihres Anbaues gehauenen Löchern oder Coulissen spreche keineswegs zu Gunsten dieser Maßregel; denn gerade die Eichenjungwüchse seien arge Blender, welche nur selten das zu halten imstande sind, was sie durch üppigen Jugendwuchs zu versprechen schienen. Der durch den Vorbau sicher gegebene Vorsprung falle wenig ins Gewicht, die Eiche werde denselben nach der Freistellung schnell wieder einbüßen. Wo der Standort volle Gewähr für die gedeihliche Entwickelung der Eiche biete, verdiene die Erziehung reiner Eichenbestände den Vorzug, wenn aber einmal die Einmischung der Eiche in Kiefernbeständen in Frage gezogen werden müsse, dann sei der Traubeneiche ihres größeren Schattenerträgnisses und ihrer erheblichen Raschwüchsigkeit wegen der Vorzug zu geben. Als Bodenschutzholz für lichte Kiefernbestände komme die Buche mit großem Vorteile zur Verwendung. Seine Ansicht faßt Referent in folgende Sätze zusammen:

1) Kiefernbestände mit voller Leistungsfähigkeit können in ihren Erträgen durch Einmischung anderer Holzarten nicht gesteigert werden;

2) die Erziehung von Mischbeständen an Stelle guter reiner Kiefernbestände kann mithin als Regel für die Allgemeinheit nicht hingestellt werden;

3) in Ausnahmefällen, zu welchen in erster Reihe die frühzeitige, ungewöhnliche Lichtstellung der Kiefernbestände zählt, kann die Beimischung anderer Holzarten von großem Vorteile sein;

4) die Mischholzarten sind Nebenzwecke und haben sich bezüglich des Maßes ihrer Einsprengung, sowie auch ihrer ferneren Behandlung unterzuordnen;

5) die zur Einmischung geeignetsten Holzarten sind: Fichte, Traubeneiche und Buche.

Referent bemerkt noch, daß, weil die mit Eichen untermischten Buchenbestände während der ganzen Umtriebszeit so große Aufmerksamkeit verlangen, alle ungeeigneten Eichen frühzeitig gelegentlich der Durchforstungen beseitigt werden müssen.

4. Thema: „Welches Umtriebsalter ist für die Hauptholzarten auf den verschiedenen Bodenarten zu empfehlen und wie wird dasselbe begründet?"

Oberförster Duesberg führt aus, daß die Höhe des Umtriebes je nach der Bestimmung des Waldes verschieden zu bemessen sei. Für Privatwaldungen würden in der Regel niedrigere, für die Staatswaldungen höhere Umtriebe zur Anwendung gelangen. Im letzteren Falle werde bei Beständen ohne weitere Zunahme des Maßeinheitswertes das richtige Umtriebsalter dann erreicht sein, wenn der Massenzuwachs seinen Kulminationspunkt zu überschreiten beginne, während bei Beständen, welche bei genügendem Massenzuwachse einen wesentlichen Wertszuwachs versprechen, die richtige Umtriebszeit weit höher hinauf liegen könne. Hoher Umtrieb und intensive Nutzholzwirtschaft bedingen sich gegenseitig.

Die Exkursion führte in den Schutzbezirk Eldena der Greifswalder Universitätsforst.

Nächstjähriger Versammlungsort: Kolberg.

IV. Schlesischer Forstverein.

Vereinspräsident: Oberforstmeister Schirmacher.

Die 51. Vereinsversammlung fand am 3.—5. Juli 1893 zu Beuthen statt.

1. Thema: „Mitteilungen über neue Grundsätze, Erfahrungen, Versuche und Erfindungen aus dem Bereiche des forstwirtschaftlichen Betriebes".

Forstmeister Auff'm Ordt berichtet, daß durch die Dürre des Jahres 1892 die Kulturen sehr gelitten hätten, und bespricht sodann die Folgen des neuen Wildschadengesetzes.

Forstmeister Cusig macht auf eine Reisig-Quetschmaschine der Firma Laue und Trachel in Hamburg aufmerksam.

2. Thema: „Mitteilungen über Waldbeschädigungen durch Insekten oder andere Tiere, Naturereignisse, Pilze u. s. w."

Oberförster Märker berichtet über die in 40 Revieren Schlesiens vorgekommenen Waldbeschädigungen. Außer der Nonne seien nur Kiefernspanner, Eule und in geringer Menge die Kiefernraupe aufgetreten. Ferner habe die Tortrix viridana etwa 1000 ha Eichenschälwald kahl gefressen. Der Maikäfer trete nur lokal auf, dagegen sei Hylobius abietis allgemein massenhaft vorhanden. Pissodes notatus habe sich infolge von Schütte

und Dürre sehr vermehrt, ebenso stellenweise Pissodes Hercyniae.

Das in Norddeutschland im Jahre 1892 allgemein beobachtete Absterben der Kieferntriebspitzen setze sich auch in diesem Jahre in allerdings etwas schwächerem Maße fort und werde nach seiner Meinung durch die Cecidomyia brachyntera veranlaßt. Von Pilzen trete am meisten Aecidium pini corticola, der Kiefernkrebs, auf. Die Dürre sei allgemein nachteilig, die Ursache vieler Waldbrände gewesen. Die meisten Waldbrände hätten die Lokomotiven verursacht. Die Laubholzsicherheitsstreifen längs der Bahnen seien gänzlich unzureichend. Es empfehle sich an solchen Stellen, wo immer wieder Brände vorkämen z. B. bei Steigungen, den Schutzstreifen vom Holzbestande durch eine 3/4 m hohe Schutzwand von Eisenblech zu trennen.

Gegen die Nonne empfiehlt Referent, einen ähnlichen Sicherheitsdienst wie gegen den Spinner einzurichten: strenge Beobachtung des Falterfluges, Sammeln der Falter und Fang an Feuern im Anfange der Epidemie, probeweises Absuchen gefällter Stämme nach Eiern, Unterlassen kostspieliger Maßregeln nach dem Fluge mit Ausnahme eines Vertilgungskrieges mit allen Mitteln auf festgestellten zukünftigen Fraßzentren. Hier müsse die Natur durch die Flacherie, die Tachinen, Ichneumonen 2c. helfen.

Forstmeister Cusig hält für den Erreger der Kieferntriebkrankheit den Pilz Cenangium abietinum.

3. Thema: „Unter welchen Verhältnissen ist im Vereinsgebiete die sehr in Mißachtung gekommene Pflanzung von Eichenheistern noch zulässig und vorteilhaft?"

Forstmeister Spangenberg bemerkt, die Eichenheisterpflanzung sei in Mißachtung gekommen durch die Anlage von Eichenkulturen auf zu geringen Böden, allzugroße mit Frostgefahr verbundene Grundfeuchtigkeit, unzweckmäßige Mischung, Verwendung schlechten Materials 2c. Er halte die Eichenheisterpflanzung für zweckmäßig bei Kahlschlagwirtschaft im Nadelholzhochwalde, auf geeigneten Nadelholzkulturflächen der I. und II., eventuell auch der III. Kiefernbodenklasse, in Frostlagen, im Mittel- und Niederwalde zur Auspflanzung kleiner Lücken und Ergänzung der Laßreidel, in Revieren mit Wildstand, auf Heideflächen, an Wegen, Triften 2c. Referent erkennt schließlich die Vorzüge der Eichelsaat auf allen ausgesprochenen Eichenböden an und hält diese Kulturmethode für die einzig richtige, bemerkt aber, daß man bei der großen Wichtigkeit der Eichennachzucht als Grundsatz aufstellen soll: Eines thun und das Andere nicht lassen.

Oberförster Cusig bemerkt, daß der Vorsprung der Heister im Wuchse nur ein scheinbarer sei, und daß oft nach 5—6 Jahren die Saatpflanze den Heister eingeholt habe. Auf den geringeren Bodenklassen sei der Vorteil noch geringer, und der Heister finde hier einen geeigneten Platz nur an Wegen, Gräben, Bestandesrändern, wo reichlich Licht und Wachsraum vorhanden und die Pflege erleichtert sei.

Selbst auf Aueboden und im Mittelwalde sei die Heisterpflanzung wenig angebracht. Im Ueberschwemmungsgebiet werde der Heister von den Eisschollen abgebrochen, während die Saaten nur umgedrückt würden und weiter wüchsen. Die Heister-Pflanzung sei nur ausnahmsweise unter sehr ungünstigen Verhältnissen berechtigt.

4. Thema: „Wie ist mit Rücksicht auf die sich im Vereinsgebiete immer wiederholenden Schüttegefahren die Bestandesbegründung und Planzenerziehung bei der Kiefer zweckmäßig zu bewirken, um dieser Holzart auch in den gemischten Waldholzbeständen die früheren Standorte zu sichern?"

Forstmeister Cusig schreibt die Entstehung der Schütte dem Pilz Hysterium pinastri zu. Die Schütte komme auf jedem Boden vor, hauptsächlich im 2—6 jährigen Alter; sie verschone weder natürliche Besamungen, noch Pflanzen, befalle am intensivsten dichte Saaten, besonders Rillensaaten. Die Folgen der Schütte seien sehr nachteilig: lückige Kulturen, später sperriger Wuchs, erhebliche Nachbesserungen, zuweilen Neukulturen, Zuwachsverlust 2c. Zwei- bis dreijährige Saaten erholten sich bei kräftiger Entwickelung und bei warmer feuchter Witterung im Mai wieder, wenn die Terminalknospe unversehrt geblieben, bei ungünstiger Witterung oder bei 2- oder 3maliger Wiederkehr der Krankheit, oder bei starkem Auftreten von Pissodes notatus oder bei Wildverbiß 2c. gingen die Kulturen verloren.

Ein sicheres Mittel gegen die Schütte gebe es noch nicht, dagegen könne man die nachteiligen Folgen mildern und zwar durch energische Bekämpfung der Bundesgenossen der Schütte, des Wildverbisses und des Pissodes notatus, durch die Erziehung kräftiger Pflanzen, daher keine dichten Saaten, keine Rillensaat, keine Streuentnahme, gründliche Bodenlockerung, keine Beschattung durch Schirmbestand von Schmalschlägen.

Forstmeister Schäffer bemerkt, daß, wenn die Schütte im ersten Jahre vorkomme, sie meist tötlich wirke; auch im zweiten Jahre sei sie noch recht gefährlich, im dritten lasse sie meist so viel übrig, daß die Kultur noch ausbesserungsfähig sei. Schatten, sowie alle Schirmschläge seien nachteilig. Kämpe in Löchern seien zweckmäßig. Graswuchs begünstige die Schütte sehr.

5. Thema: „Bedingen die neueren Fortschritte der Wissenschaft Aenderungen des

im Vereinsgebiet allgemein gebräuchlichen Betriebsregulierungsverfahrens?"

Forstmeister Taeger schlägt folgende Änderungen des preußischen Forsteinrichtungsverfahrens vor: ein zu Gunsten der Holzmasse stattfindendes Zurücktreten der Fläche, eine aus dem Zurücktreten des Flächenfachwerkes folgende, plangemäße, intensivere forsttechnische Behandlung der den späteren Perioden zugeteilten Bestände, eine anderweite Abgrenzung des Begriffs Haupt- und Vornutzung, sowie die Uebertragung aller zur Forstbetriebsregulierung gehörenden Arbeiten an Taxationsbehörden.

6. Thema: „Nach welchen Grundsätzen ist die Entschädigung zu ermitteln, welche den Besitzern der an der Oder gelegenen Waldungen für die im Interesse der Stromregulieruhg notwendige Abholzung und Ueberführung von Waldflächen zur landwirtschaftlichen oder sonstigen Benutzung zu gewähren sein wird?"

Forstassessor Schorß führt aus, daß Abholzungen im Oderstromhochflutbett erforderlich seien zur Verbesserung der Vorflut für die Hochwasser und zur Ermöglichung eines gefahrloseren Abganges des Eises im Interesse des Deichschutzes. Er legt die Grundsätze der Wertberechnung der Entschädigung im Weiteren ausführlich dar.

7. Thema: „Die Feinde der Fasanerie und ihre Bekämpfung."

Oberförster Nerrlich referiert, daß die Anlage einer Fasanerie das Raubzeug aus weitem Umkreise heranziehe. Ein sehr gefährlicher Feind sei die Nebelkrähe, welche Eier und Junge fresse. Da Abschießen nicht genüge, müsse man zum Vergiften schreiten. Gegen Hühnerhabichte, Weihen und kleine Raubvögel seien Habichtskörbe, Pfahleisen und Fallnetze zu empfehlen. Marder, Katzen, Iltisse, Wiesel, Füchse seien durch Kastenfallen zu vertilgen.

Die Exkursion führte in die Gräflich Henkel von Donnersmarck'schen Forsten.

Nächstjähriger Versammlungsort: Schweidnitz.

Notizen.

A. Bemessung der Durchforstungen.

Bei Vergleichung der Wirkungen starker und mäßiger Durchforstungen kommen erstere infolge unrichtigen Verfahrens oft sehr zu kurz. Man stellt einfach die absoluten Erträge einander gegenüber, während nach richtigem Verfahren die mit dem Wirtschaftszinsfuße prolongierten Durchforstungserträge in Rechnung gestellt werden müßten. Wenn dies geschieht, so wird man statt des herausgerechneten Defizits in der Gesamterzeugung ein sehr bedeutendes Plus zu Gunsten der starken Durchforstung bekommen. Dabei ist auch noch zu berücksichtigen, daß starke Durchforstungen meist einen höheren Qualitätszuwachs mit sich führen. Oberforstmeister a. D. Kraft.

B. Das Draudt'sche Verfahren.

Im Jahrgang 1894 der Baltischen Wochenschrift (XXXII. Jahrgang) steht auf S. 7 folgende Notiz:

„Zur Geschichte des Draudt'schen Verfahrens der Bestandesmassenschätzung. In seiner „Anleitung zur Forstwirtschaft für Livland" (Riga und Dorpat 1814) empfiehlt A. von Löwis S. 201 ff. folgendes Taxationsverfahren: . . . . „Um nun zu erfahren, wie viel Holz dieser jetzt schon haubare Waldteil A. enthält, sucht man in verschiedenen Gegenden desselben gewisse Probeflächen, z. B. von der Größe einer Lofstelle aus, steckt sie gehörig ab und berechnet die Menge des daraufstehenden Holzes folgendermaßen: Man zählt nämlich zuerst alle auf der Probefläche stehenden Bäume genau aus, indem man entweder jeden gezählten Baum durch einen leichten Hieb etwas anplättet und dadurch kenntlich macht, oder auch nur durch einen Strich mit Kreide bezeichnet, wodurch das Zählen sehr erleichtert wird. Dann untersucht man durch eine genaue Vergleichung der Stämme, in welchem Verhältnis sie ungefähr in Rücksicht ihrer Stärke gegen einander stehen, und ordnet sie nach ihrem Durchmesser in gewisse Klassen. Findet man z. B., daß die Lofstelle überhaupt 200 Bäume von verschiedener Größe enthält, und daß unter diesen 100 Stämme von 12 Zoll, 50 von 10 Zoll und noch andere 50 von 8 Zoll im Durchmesser vorkommen, so verteilt man alle diese Bäume in 3 Klassen und setzt die zwölfzölligen in die erste, die zehnzölligen in die zweite und die achtzölligen in die dritte. Wünscht man nun zu wissen, wie viel Holz die ganze Lofstelle trägt, so läßt man darin 10 Bäume aus der ersten, 5 aus der zweiten und noch 5 aus der dritten Klasse umhauen, das Holz wie gewöhnlich zurichten und in Faden aufstellen. Darauf mißt man das aus diesen 20 Probestämmen erhaltene Holz und berechnet danach den Ertrag der ganzen Lofstelle. Wenn z. B. diese 20 Bäume zusammen 4 Faden Holz geben, so muß die ganze Lofstelle, da sie 200 Bäume überhaupt enthält, 40 Faden liefern. An der Richtigkeit dieser Rechnung ist nicht zu zweifeln, weil die zur Probe umgehauenen Stämme gerade in demselben Verhältnis, in welchem die Bäume auf der Probefläche unter einander zerstreut stehen, d. h. von 100 der stärksten 10, von 50 der schwächeren 5 und von 50 der schwächsten ebenfalls 5 gewählt und umgehauen wurden."

Soweit die Baltische Wochenschrift. Damit ist das Prinzip des Draudt'schen Verfahrens bereits so klar als möglich ausgesprochen. Daß Draudt bald 50 Jahre später sein Verfahren veröffentlicht hat, ohne die Schrift des Herrn von Löwis zu kennen, ist zweifellos, und sein Verdienst wird durch vorstehende Mitteilung nicht verringert. Immerhin ist es zu verwundern, daß diese Schrift den deutschen Forstwirten so vielfach unbekannt geblieben ist. Von besonderen Interesse wäre es zu wissen, ob Herr von Löwis* das von ihm empfohlene Taxationsverfahren

* Durch gütige Vermittelung des Herrn Forstmeister Ostwald zu Riga ist mir Einsicht in das genannte Buch ermöglicht worden. Es ist an der angeführten Stelle nicht ersichtlich, daß das geschilderte Verfahren einem anderen Autor entnommen wäre

Lorey.

ersonnen oder nur als ein in Uebung befindliches geschildert hat. Ersteres ist wohl wahrscheinlicher.

C. Merkwürdiges Benehmen eines Rehkitzes.

Mitgeteilt von Waffenhändler A. Zimmer in Gießen.

Im Sommer des vergangenen Jahres war ich mehrere Wochen in Oberrosphe (bei Wetter in Hessen), um in dem dortigen Reviere, dem sog. Burgwalde, auf Rehböcke zu birschen. Die Gegend ist durchaus bergig; wellenförmige Hügelreihen wechseln mit schroff ansteigenden Bergkuppen von ansehnlicher Höhe. Das Forsthaus Oberrosphe, in welchem ich mich einlogiert hatte, steht oberhalb des Dorfes an einem ziemlich steil abfallenden Hange, daher man den daranliegenden Garten, um ihn bebauen zu können, in seinem unteren Teile terrassenförmig anlegen mußte. Unmittelbar an den Garten schließt sich der Wald mit hohen, teilweise sehr steil ansteigenden Bergen. In östlicher Richtung vom Hause, etwa einen Büchsenschuß vom Garten entfernt, beginnt ein mit lichten Buchen bestandener Höhenzug, der sich weit fortzieht, und dessen vorderste, nach dem Garten, sowie dem daranstoßenden Felde sich neigende Fläche teilweise abgetrieben und mit Fichten eingepflanzt ist. Auf dieser Schonung konnte ich vom Hause und Garten aus mit dem Glase häufig Rehe beobachten. Es waren vier oder fünf verschiedene Stücke, darunter eine Geiße mit einem Kitz. Die Rehe äßten sich auf den freieren Stellen der Schonung, zogen dann, namentlich vormittags, auch herab in das Feld auf Kleeäcker, wobei man zuweilen eins oder das andere dicht am Garten vorüberwechseln sah.

Am vierzehnten Juni kam ich morgens gegen neun Uhr vom Birschgange zurück und war auf dem Wege, der am Fuße jenes Höhenzuges nach dem Forsthause hinführt, bereits an die Fichtenschonung gekommen. Die Sonne brannte heiß auf den sandigen Weg, ich achtete deshalb nicht mehr auf die mich umgebende Natur, sondern beeilte mich, nach Hause zu kommen, als plötzlich ein leises Fiepen, welches mir von links her zum Ohre drang, mich veranlaßte, meine Schritte zu hemmen. Als ich aufschaute, sah ich etwa zwanzig Schritte von mir ein Rehkitz an dem Graben, der sich auf der Feldseite des Weges hinzieht, auf- und abtrippeln. Ich nahm sofort an, daß es dasselbe Kitz sei, welches ich schon öfters auf der Schonung gesehen hatte, und dachte mir weiter, daß das alte Reh mit dem Kitz im Felde gewesen, bereits in den Wald zurückgezogen sei und das Kitz ihm eben folgen wolle. Es schien, als ob es sich vor dem gerade nicht tiefen Graben ein wenig fürchte, doch übersprang es ihn endlich, kam aber dann, anstatt in den Wald einzuwechseln, direct auf mich zu und drückte sich an mich. Ich sprach es freundlich an, streichelte es eine Zeit lang und bemühte mich dann, es in den Wald hineinzutreiben. Es war aber nicht fortzubringen, kehrte vielmehr, wenn ich es durch sanftes Stoßen, Händeklatschen rc. ein paar Schritte vorwärts gedrängt hatte, immer wieder zu mir zurück und schmiegte sich fest an mich, wobei ich an seinen Geberden und besonders an dem heftigen Herzschlage die Angst, in welcher es sich befand, sehr wohl erkennen konnte. Ich legte jetzt meine Büchse ab und nahm das Kitz auf den Arm, um es ein Stück den Berg hinauf in den Wald zu tragen, indem ich dachte, daß es da oben bleiben und seine Mutter bald auffinden werde. Das Tragen schien ihm aber garnicht zu gefallen; es zappelte und fing an laut zu schreien, worauf das alte Reh, von dem ich irrtümlich angenommen hatte, daß es schon in dem Walde sei, vom Felde hergesprungen kam und ca. fünfzig Schritte vor mir auf dem Wege stehen blieb. Ich ließ das Kitz los und bemühte mich, es auf das Reh aufmerksam zu machen, hatte aber keinen Erfolg damit; wenn ich es auch glücklich in die Richtung und ein wenig nach dem Rehe hingebracht hatte, gleich drehte es wieder um und kam ängstlich fiepend zu mir zurück. Das Reh wurde endlich flüchtig, sprang den Berg hinauf in die Fichten und fing an zu schmälen. Ich nahm jetzt das Kitz noch einmal auf den Arm und trug es trotz seines Sträubens auf den Berg bis dahin, wo sich das Reh zum letzten male hatte hören lassen, und schob es da in einen dichteren Fichtenbusch hinein. Als ich dann wieder heruntergestiegen war und mich eben bückte, um mein Gewehr aufzunehmen, fühlte ich mich am rechten Beine leicht angestoßen, ich drehte mich herum, und — hinter mir stand das Kitz. Ich wäre es wirklich gerne los gewesen; auf den Berg mochte ich aber nicht noch einmal mit ihm klettern, da es mir sehr wahrscheinlich doch wieder nachgekommen wäre. Ich zog deshalb vor, zunächst nach dem Forsthause zu gehen, indem ich dachte, daß das Kitz am unfernen Ausgang des Waldes vielleicht doch zurückbleiben werde; sollte es aber noch weiter mitlaufen, so wollte ich es dann durch den Förster oder dessen Gehilfen in den Wald zurückbringen lassen. Ich ging also jetzt ohne weiteres auf das Forsthaus los, das Kitz lief hinter mir drein, als ob ich es an der Leine hätte. Wenn ich stehen blieb, so stand es auch; ging ich weiter, setzte es sich sofort in Bewegung und trollte mit. So kamen wir an den Garten. Ich öffnete die Thüre und trat hinein, das Kitz folgte ohne Anstand, und nun ging es im Garten weiter bis in die Nähe des Hauses, wo die Frau des Försters auf den Gemüsebeeten gerade mit Unkrautrupfen beschäftigt war. „Nun, Sie kommen ja schon, rief die Frau, als sie mich gewahr wurde, es war Ihnen gewiß zu heiß — ei Herr Jeses, sehen Sie doch einmal hinter Sich, es läuft Ihnen ja ein junges Rehchen nach; Vater, Vater, komm doch einmal geschwind, geschwind!" Der Förster, der bei offenem Fenster in seiner Stube saß und Schreibarbeiten erledigte, trat auf das Rufen seiner Frau aus dem Hause. Er machte ein sehr erstauntes Gesicht, als er das Kitzchen neben mir stehen sah. Als er dann näher kam und zu sprechen anfing, wurde das Kitz — offenbar erschrocken über die neue fremde Erscheinung — flüchtig und sprang in eleganten Sätzen die Terrassen des Gartens hinauf bis ans obere Ende desselben, wo es in der Nähe der Hecke stehen blieb. Ich bedeutete den Förster, er möge in einem Bogen auf das Kitz losgehen und versuchen, es nach mir zurückzutreiben. Als er noch wenige Schritte von ihm entfernt war, sprang es herunter, kam sofort zu mir und steckte, als ich es durch Streicheln rc. zu beruhigen suchte, sein Köpfchen in meine Hand, ganz so, wie es die Hunde thun, wenn man sie liebkost und freundlich anspricht. Um der Sache ein Ende zu bereiten, hielt ich das Tierchen fest, rief den Förster zu mir und ließ es ihn auf den Arm nehmen. Wir gingen dann zu der Fichtenschonung zurück, und ich hieß nun den Förster das Kitz auf den Berg tragen, indem ich annahm, daß es dem Manne, vor dem es soeben gescheut hatte, weniger leicht nachlaufen werde als mir. Nachdem der Förster wieder herabgekommen war, blieben wir noch eine Weile stehen, um den Erfolg abzuwarten: meine Voraussetzung bestätigte sich, das Kitz ließ nichts mehr von sich sehen. Beim Nachhausegehen erzählte ich dem Förster die Details des Vorgangs, worauf er mich versicherte, daß ihm so etwas in seinem ganzen Leben noch nicht passiert sei. Ich erwiderte ihm, es gebe mir gerade so, und es sei mir lieb, daß ich ihn und seine Frau als Zeugen bei diesem Vorfalle nennen könne.

Am nächsten Morgen sah ich vom Fenster aus das Kitz mit dem alten Rehe munter auf der Schonung herumziehen; auch späterhin habe ich es dort und in den daranstoßenden Waldteilen noch öfters wahrgenommen. —

Was nun die Erklärung des Vorfalls anlangt, so glaube ich, daß das Kitz an dem fraglichen Morgen durch Zufall von dem alten Rehe abgekommen war und, als es dasselbe nicht

wiederfinden konnte, sich mir, dem ersten lebenden Wesen, welches dazwischen kam, Hilfe suchend, anschloß. Bei jungen Hunden und Katzen, die sich von Hause verirrt haben, kommt dergleichen häufig vor; sie laufen oft dem ersten besten Menschen nach, den sie antreffen, besonders dann, wenn sich derselbe ihnen freundlich zeigt, sie anlockt ꝛc. Es wäre auch nichts Besonderes, wenn ein aufgezogenes, zahmes Rehkitz, welches seinen Pfleger verloren hätte, einem anderen Menschen folgen würde; bei einem wilden Kitze muß aber ein solches Verhalten höchst auffallend erscheinen, da junge Rehe, wie alle jungen wilden Tiere, sobald sie einigermaßen springen können, bei Annäherung eines Menschen bekanntlich stets die Flucht ergreifen. Das in Rede stehende Kitz, ein Bockkitz, war nach meiner Schätzung mindestens drei Wochen alt und, nach seinem Springen im Garten zu urteilen, schon so gut auf den Läufen, daß es für einen Menschen vergebliche Mühe gewesen wäre, es einholen zu wollen.

D. Der Sturmschaden in den preußischen Forsten,*

welcher durch den Orkan vom 10. bis 12. Februar erzeugt ist, wurde nach einer anfänglich durch die Zeitungen gehenden Mitteilung allein für die preußischen Staatswald-Reviere auf 700000 fm geschätzt. Weiterhin stellte sich heraus, daß schon für einzelne der am meisten getroffenen Regierungsbezirke die Windfallmasse auf etwa 50000 fm und für die Gesamtheit unserer Staatsforsten vielleicht auf zwei bis drei Millionen zu veranschlagen sei. Hierzu würde das gesamte nicht mit inbegriffene Holz der nach der Fläche, wenn auch leider nicht nach dem Quantum der — meistgefährdeten — Altbestände weit überwiegenden Privat- und Gemeindeforsten treten.

Nach einer vom „Reichs-Anzeiger" gebrachten Mitteilung, welche bezweckt, der Meinung entgegen zu treten, daß infolge dieses Windfalls die Preise für Bau- und Nutzholz sinken würden, mag diese spätere Schätzung vielleicht wieder etwas zu hoch gegriffen sein, wenn der „Reichs-Anzeiger" auch vermeidet, irgend eine Zahlenangabe zu bringen. Er beschränkt sich vielmehr darauf, den Windwurf-Anfall als „gegenüber dem Jahreseinschlag der Preußischen Staatsforsten von etwa 7 Millionen Festmetern glücklicherweise nicht so erheblich" zu bezeichnen, „daß dadurch ein Sinken der Preise bedingt würde", zumal die russische Einfuhr aus Veranlassung des schneearmen Winters sehr erheblich zurückbleiben werde. Demgemäß habe die Staatsforstverwaltung ihre Organe angewiesen, in der Regel an den bisherigen Preisen festzuhalten und die zu solchen nicht verwertbaren Hölzer bis zum nächsten Jahre im Bestand zu erhalten und, um ihr Verderben zu verhindern, zu entrinden, zu plätzen (d. h. die Rinde teilweise, platzweise zu entfernen), im Wasser aufzubewahren, oder zu Schnittwaare verarbeiten zu lassen.

Hierzu wird uns von sachkundiger Seite folgendes mitgeteilt:

Da bis gegen Mitte Februar der größte Teil des normalen Wintereinschlags — für die Staatsforsten also doch wohl etwa 6 von den 7 Millionen Festmetern — bereits gefällt war, als der Sturm, nehmen wir einmal an, noch 2 Millionen dazu warf, und da ferner der Sturm sich vorzugsweise in den Kiefernforsten der nordöstlichen Provinzen geltend gemacht und in Schlesien, Mittel- und Westdeutschland verhältnismäßig wenig geschadet hat, so könnte, wenn man die Privat- und Gemeindewälder einbegreift, nur ein sehr bedeutender Minder-Import diese Marktüberfüllung für den Kiefernholzmarkt des Ostseegebiets genügend ausgleichen. Außerdem kümmert sich aber ein solcher Sturm nicht um die politischen Landesgrenzen und wird somit in den russischen Nachbarprovinzen ähnlich gewütet haben wie bei uns. Sonach würde, wenn man sich, wie es hier und da der Fall zu sein scheint, von der Panik leiten läßt, den Windwurf schnell aufzubereiten, also zu entwurzeln und zu „zöpfen", das bloße Festhaltenwollen an den bisherigen Taxen nur zur Folge haben, daß mit großen Kosten und — da die Frühjahrs-Feldarbeit beginnt — doch nur sehr unvollständigem Erfolg die obenerwähnten Konservierungshülfen zur Anwendung kommen müßten, da sonst das im Walde lagernde Holz erheblich im Werte vermindert würde.

Dieses bringt auf das punctum saliens! Nach den Erfahrungen, welche man, da die Aufbereitung erst allmählich, nach 3—4 Jahren durchgeführt werden konnte, um Mitte der 70er Jahre gemacht hat, besteht das beste Konservierungsmittel für Kiefernwindwurf, wenigstens auf den i. d. R. besonders dafür in Betracht kommenden schweren oder doch nasseren Böden darin, daß man denselben zunächst ruhig mit Wurzeln und Aesten liegen läßt.

Nach dem 1876er Sturmschaden waren in der Rheinprovinz die Kiefern und auch selbst die Fichten noch im dritten Sommer völlig grün und meist unverdorben! Die Nadeln an den Aesten sorgen eben für Abdunstung des, andernfalls die Verderbnis bewirkenden Saftes viel besser, — sie pumpen gewissermaßen den Stamm leer, — als das Entrinden und Plätzen, so daß selbst, wenn auf leichterem trockenem Boden ein Trockenwerden eintritt, dieses viel besser bleibt, als die Entästung! Meist aber wird dies Vertrocknen der Krone gar nicht eintreten, da der einseitig mit der wasserhebenden Bodenkrume in Verbindung bleibende Wurzelballen aus der Erde für die Verdunstung der Nadeln soviel Ersatz liefert, daß die Benadelung nicht ganz vertrocknet — wenn auch nicht genug, um den Baum namhaft wachsen zu lassen. Nach dem 1876er Sturm haben sich aber sogar viele liegende Kiefern und Fichten, die nicht stark beschattet waren, in ihren Wipfeln aufgerichtet und sind fortgewachsen. Der damalige Verwalter der Oberförsterei Kottenforst-Bonn hat s. Z. im wissenschaftlichen Interesse eine kleine Partie solchen geworfenen Bestandes zur Erhaltung bestimmt — wenn daran später nichts geändert ist, existiert sie wohl noch im Schutzbezirk Venne. Dringend erscheint somit nur die Aufbereitung der unteren Teile von weiter oben wirklich abgebrochenen Stämmen. Das ist nicht einmal ein Prozent — vielleicht kaum ein Promille — der gesamten Masse. Alles andere hat Zeit, da jedenfalls in Kiefern die Borkenkäfergefahr keine große Rolle spielt, event. gegen dieselbe durch spätere Entrindung der wirklich angebohrten Stämme — die dann im eigentlichsten Sinn des Wortes als „Fangbäume" ausgenutzt werden — vorgegangen werden kann.

Also: Kaltes Blut! Windwurf fällt nicht aus dem Walde heraus und verdirbt nicht schnell, wenn man ihn ruhig liegen läßt.

Schneidet man aber Aeste und Wurzeln ab, so verdirbt er leicht, da man nicht überall Aufbewahrung im Wasser anwenden kann, und für die schnelle Zerschneidung, Entrindung u. s. w. des gesamten Materials im Sommer meist nicht Arbeitskräfte genug findet und jedenfalls die Arbeit teuerer bezahlen muß, ohne sie im Preise ersetzt zu erhalten.

Wird der gesamte Windfall vom 10. bis 12. Februar d. J. — so schließt unser Gewährsmann — schnell aufbereitet, so ist ein starkes Sinken der Preise zum Nachteil des Waldbesitzes wie des Holzhandels unvermeidlich.

* Herr Oberforstmeister Dr. Borggreve übersendet uns diese von ihm verfaßte und bereits in der N. Pr. Zeitung veröffentlichte Notiz zum Abdruck. Die Red.

Da handelt es sich aber für je eine Million Festmeter stets um mehrere Millionen Mark, die wir der Staatskasse wie den vielen waldbesitzenden Lesern unseres Blattes erhalten wissen möchten. Borggreve.

E. Fischfeinde erlegt.

Nachstehend geben wir eine Zusammenstellung der Geldbeträge, welche in Württemberg seitens der Königlichen Staatskasse für erlegte Fischfeinde ausbezahlt wurden. 1888: 1205,50 Mk. (171 Fischotter und 267 Fischreiher), 1889: 1074,50 Mk. (148 Fischotter und 223 Fischreiher), 1890: 1170 Mk. (150 Fischotter und 280 Fischreiher), 1891: 1005,50 Mk. (121 Fischotter und 297 Fischreiher), 1892: 929,50 Mk. (113 Fischotter und 243 Fischreiher), 1893: 883 Mk. (80 Fischotter und 253 Fischreiher).

F. Vorlesungen im Wintersemester 1894/95.

Universität Gießen.

Geh. Hofrat Prof. Dr. Heß: Forstpolitik, fünfstündig; Forsttechnologie, zweistündig; praktischer Kursus über Forstbenutzung, einmal.

Prof. Dr. Wimmenauer: Forstverwaltungslehre, zweistündig; Forstgeschichte und Forststatistik, zweistündig; Waldertragsregelung nach der hessischen Instruktion, zweistündig, mit Exkursionen, einmal; Anleitung zum Planzeichnen, zweistündig.

Prof. Dr. Braun: Forstrecht, drei- bis vierstündig.

Beginn der Immatrikulation am 15. Oktober, der Vorlesungen am 22. Oktober.

Das Vorlesungsverzeichnis der Universität kann vom Sekretariat bezogen werden.

Forstakademie Eberswalde.

Oberforstmeister Dr. Danckelmann: Waldbau. — Ablösung der Waldbienstbarkeiten. — Forstliches Repetitorium — Forstliche Exkursionen.

Forstmeister Dr. Kienitz: Waldbau. — Forstliche Exkursionen.

Forstmeister Runnebaum: Forstbenutzung. — Vermessungskunde mit Rücksicht auf Preußische Forstvermessung. — Forstliche Exkursionen.

Forstmeister Prof. Dr. Schwappach: Forstverwaltungslehre. — Holzmeßkunde. — Forstliche Exkursionen.

Forstmeister Zeising: Forstpolitik. — Forstliche Exkursionen.

Privatdozent Dr. Schubert: Mathematische Grundlagen der Forstwirtschaft (Holzmeßkunde und Waldwertrechnung). — Uebungsaufgaben in Mathematik.

Professor Dr. Müttrich: Meteorologie und Klimalehre. — Mechanik. — Grundzüge der Differential- und Integralrechnung.

Geh. Regierungsrat Prof. Dr. Remelé: Allgemeine und anorganische Chemie. — Mineralogisches und chemisches Praktikum.

Professor Dr. Ramann: Standortslehre.

Professor Dr. Schwarz: Allgemeine Botanik mit Praktikum.

Geh. Regierungsrat Prof. Dr. Altum: Wirbeltiere. — Zoologisches Praktikum. — Zoologische Exkursionen.

Privatdozent Dr. Eckstein: Fischzucht.

Amtsrichter Dr. Dickel: Civil- und Strafprozeß. — Repetitorium in Rechtskunde.

Landes-Oekonomierat Dr. Frhr. von Canstein: Landwirtschaft II (Tierzucht).

Dr. Cramer: Erste Hülfeleistung in Unglücksfällen.

Das Wintersemester beginnt Montag, den 15. Oktober 1894 und endet Sonnabend, den 31. März 1895.

Meldungen sind baldmöglichst unter Beifügung der Zeugnisse über Schulbildung, forstliche Lehrzeit, Führung, über den Besitz der erforderlichen Subsistenzmittel, sowie unter Angabe des Militärverhältnisses an den Unterzeichneten zu richten.

Der Direktor der Forstakademie
Danckelmann.

Technische Hochschule zu Karlsruhe.

Beginn am 1. Oktober.

Geometrie der Ebene und des Raumes, Analytische Geometrie der Ebene und des Raumes und Uebungen: Wedekind. — Ebene u. sphärische Trigonometrie und Polygonometrie: Schröder. — Repetitorium der Elementarmathematik: Voigt. — Experimentalphysik I: Lehmann. — Elementarmechanik: Schleiermacher. — Anorganische Experimentalchemie: Engler. — Mineralogie: Brauns. — Allg. Botanik, Pflanzenkrankheiten, Mikroskop. Praktikum: Klein. — Zoologie I., Forstzoologie: Nüßlin. — Praktische Geometrie: Haid. — Plan- und Terrainzeichnen: Doll. — Freihandzeichnen: Krabbes und Knorr. — Projektionslehre mit Uebungen: Wiener. — Meteorologie: Schultheiß. — Theorie der Forsteinrichtung, Forstverwaltung und Haushaltung, Aufgaben des forstl. Versuchswesens und der Rentabilitätsrechnung, Waldweg- und Wasserbau: Schuberg. — Waldbau I., Forstgeschichte, Holzmeßkunde: Endres. — Waldbau II.: Siefert. — Enzyklopädie der Forstwissenschaft, forstliche Repetitorien: Müller. — Enzyklopädie der Landwirtschaft: Stengel. — Wiesenbau: Drach. — Allg. Volkswirtschaftslehre, Handels- und Verkehrspolitik, Volkswirtschaftliches Disputatorium: Herkner. — Verfassungs- und Verwaltungsrecht: Schenkel. — Ausgewählte Lehren des bürgerlichen Rechtes: Süpple. — Außerdem: Forstliche Exkursionen und Uebungen unter wechselnder Leitung der Professoren der Forstwissenschaft.

Großherzoglich Sächsische Forstlehranstalt Eisenach.

Das Wintersemester 1894/95 beginnt Montag den 22. Oktober.

Es gelangen zum Vortrag:

Staatswissenschaft mit Forstverwaltungslehre, Forstgeschichte, Waldwertrechnung und Statik, Waldwegebau: Oberforstrat Dr. Stötzer.

Forstschutz: Oberförster Matthes.

Forstvermessungskunde, Planzeichnen: Forstassistent Arthelm.

Bodenkunde: Professor Dr. Hosäus.

Chemie, Physik: Professor Dr. Büsgen.

Stereometrie, Anfangsgründe der analytischen Geometrie: Dr. Höhn.

Rechtskunde: Landrichter Lincke.

Volkswirtschaftslehre: Oberförster Matthes.

Das Studium aller zum Vortrag kommenden Disziplinen der Forstwissenschaft, sowie der Grund- und Hülfswissenschaften erfordert in der Regel 2 Jahre und kann mit jedem Semester begonnen werden.

Sämtliche Vorlesungen werden in einem einjährigen Turnus gehalten und sind auf zwei Unterrichtskurse verteilt.

Anfragen und Anmeldungen sind an die Direktion der Großherzoglichen Forstlehranstalt zu richten.

(Fortsetzung siehe Umschlag.)

Verantwortliche Redakteure: Professor Dr. Lorey (Tübingen) und Professor Dr. Lehr (München, Luisenstr. 22.
Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — G. Otto's Hof-Buchdruckerei in Darmstadt.

Allgemeine

Forst- und Jagd-Zeitung.

September 1894.

Zur Regelung des Plänterwaldes.

Dritter Artikel.*

Vom Oberforstmeister a. D. Kraft zu Hannover.

Die Abhandlung des Herrn Oberförsters Pahl zu Freudenstadt im Junihefte von 1894 dieser Zeitschrift giebt mir Veranlassung, auf das in der Ueberschrift bezeichnete Thema nochmals zurück zu kommen.

Herrn Pahls Arbeit ist um so beachtenswerter, als sie sich nicht auf abstrakte theoretische Erwägungen, sondern ebenso, wie die des Herrn Gretsch im 4. Hefte des forstwissenschaftlichen Zentralblatts von 1893 auf konkrete praktische Verhältnisse stützt. Jede auf dem soliden Fundamente der Praxis ruhende Besprechung der vorliegenden Frage kann mir nur angenehm sein; auch Herrn Pahl bin ich dafür dankbar, daß er auf einige Punkte aufmerksam macht, welche in meinen frühern bezüglichen Arbeiten noch nicht genügend erläutert und begründet worden sind.

Dies gilt zunächst von der Anrechnung der die Bestandespflege bezweckenden Einzelnutzungen** des Plänterwaldes auf den Nutzungsetat. Soweit diese Einzelnutzungen den Charakter der Vornutzung tragen, würde der von ihnen zu erwartende Ertrag im Abschätzungswerke ganz so zu behandeln sein, wie es bezüglich der Vornutzungen des Hochwaldes zu geschehen pflegt. Man hätte also unter ganz normalen Verhältnissen einen die Abnutzung der Altersklassengruppen regelnden Hauptnutzungsetat und einen die Durchforstungen betreffenden Vornutzungsetat zu unterscheiden.

Anders liegt die Sache da, wo jene Einzelnutzungen, wie häufig vorkommt, nicht mehr lediglich als Objekte der Vornutzung, sondern in verhältnismäßig erheblichem Umfange als vorgriffsweise Bezüge von Hauptnutzungsmaterial anzusehen sind. Dies würde z. B. der Fall sein, wenn in älteren Beständen außer dem Durchforstungsmaterial verhältnismäßig große Mengen abständig werdenden Materials außerhalb der für den nächsten Umlauf projektierten Altersklassengruppen genutzt werden müßten. Derartiges Material wäre bei Ermittelung der Einzelhiebsmassen gesondert zu veranschlagen, und um den Betrag desselben müßte insoweit, als nicht andere Umstände dagegen sprechen, die normale Gruppen-Abnutzung gekürzt werden. Wenn z. B. die für die nächsten n Jahre projektierten Altersklassengruppen im Ganzen eine Fläche von f ha umfaßten und die darauf stockenden Massen einschließlich des Zuwachses zu M fm ermittelt wären, die Bestockung also durchschnittlich $\frac{M}{f}$ fm pro ha betrüge, wenn ferner aus den Einzelnutzungen, welchen der Charakter der Hauptnutzung zugesprochen werden müßte, während der nächsten n Jahre = a fm erwartet werden könnten, so würde dieser Einzelnutzungen wegen die Gruppennutzung um a fm oder $\frac{a}{\frac{M}{f}} = \frac{af}{M}$ ha mittlerer Bestockung beschränkt, also im Ganzen nur auf $f - \frac{af}{M} = \frac{f(M-a)}{M}$ ha ausgedehnt werden müssen. Soweit Schwierigkeiten bezüglich der Aussonderung der den Charakter der Vornutzung tragenden Einzelaushiebe hervortreten, würde es auch nicht ausgeschlossen sein, sämtliche Einzelnutzungen auf die normale Flächenabnutzung anzurechnen, womit eine weitgehende Sicherung gegen Unnachhaltigkeit verbunden ist.

In Betreff der Ausgleichung von Schätzungsfehlern ist zu bemerken, daß Mehr- oder Mindererträge der Gruppen, über welche speziell Buch geführt werden muß, alsbald nach erfolgenden Endhieben durch entsprechende zeitweilige Erhöhung oder Verminderung des aus dem Kontrolbuche sich ergebenden Abnutzungssolls ausgeglichen werden können. Die Einzelaushiebe dürfen als wirtschaftlich notwendige Nutzungen durch eine unzutreffende Ermittelung des auf diese Aushiebe entfallenden Teiles des Abnutzungssatzes nicht beeinflußt werden. Ist dieser Abnutzungsteil zu niedrig geschätzt, so muß der bei Ausführung der notwendigen Einzelaushiebe erfolgende Mehrerlös an den Gruppennutzungen,

* Vergleiche die Aufsätze im Octoberhefte von 1892 und im Novemberhefte von 1893 der Allgemeinen Forst- und Jagd-Zeitung.

** Beiläufig bemerkt, gehören zu solchen Einzelnutzungen auch die in der nächsten Umgebung der Gruppen zur Milderung des Seitenschattens etwa vorzunehmenden Durchhiebe.

und zwar durch Verzögerung der Inangriffnahme neuer Gruppen, eingespart werden, was durch strenge Einhaltung des gesamten Abnutzungssolls für Gruppen- und Einzelnutzungen erreicht wird. Ist die Abnutzung bezüglich der Einzelnutzungen zu hoch (also über das wirtschaftliche Bedürfnis hinausgehend) normiert, so kann das Plus durch Erweiterung der Gruppennutzungen ausgeglichen werden.

Einen weiteren Einwand gegen mein Verfahren leitet Herr Pahl aus einer den auszulegenden Gruppen angeblich drohenden Windbruchgefahr her. Eine solche Gefahr kann aber nur eintreten, wenn es versäumt ist, die Bestände durch rechtzeitige, auch schon der Zuwachsförderung wegen erforderliche Durchhiebe standhaft zu machen, und wenn die Gruppen sofort kahl gehauen, oder zu stark und plötzlich gelichtet werden. Dies Alles liegt aber nicht im Sinne meines Verfahrens. Es ist von mir ausdrücklich hervorgehoben, daß die Gruppen thunlichst durch Naturverjüngung, oder wo diese nicht anwendbar sei, unter dem mehr oder weniger zu lockernden, allmählich abzunutzenden Schirme der Gruppenbestockung zu gründen seien. Im Weißtannen-Plänterwalde würde natürlich nur die langsame, dunkle Naturverjüngung in Frage kommen. Bei Verjüngung der Gruppen braucht ja in keinem Falle lichter gehauen zu werden, als es bei den Verjüngungshieben des unregelmäßigen Plänterwaldes oder des Hochwaldes zu geschehen pflegt, überhaupt sind namentlich bei kleinen Gruppen, die für die Weißtanne vollständig ausreichen und bei dieser Holzart unter Umständen sogar noch etwas unter 5 ar hinuntergehen könnten, die Hiebsoperationen der regelmäßigen Plänterwirtschaft von denen der unregelmäßigen eine Reihe von Jahren hindurch so wenig abweichend, daß praktisch kaum ein Unterschied hervortritt. Beim regelmäßigen Plänterbetriebe kann und muß ebenso vorsichtig gewirtschaftet werden, wie beim unregelmäßigen; bei der gruppenweisen Verjüngung können ebensowohl alle besonders wuchskräftigen Bestandesteile einstweilen erhalten werden, und daß die Verjüngungsdauer in keiner Weise beschränkt ist, habe ich in meinem zweiten Artikel (Seite 372 erste Spalte unten) ausdrücklich hervorgehoben. Nur das Schlußtableau ist beim regelmäßigen Plänterwalde insofern ein anderes, als dieser kleine Flächen ziemlich gleichalterigen Bestandes hinterläßt, und eben darin ist das entschieden günstigere Ertragsverhalten dieser Wirtschaftsform begründet.

Die von Herrn Pahl behauptete Schwierigkeit der Bestimmung der Flächen und Massen der von mir vorgeschlagenen Gruppen vermag ich selbst dann, wenn es sich um viele Gruppen von geringer Ausdehnung handelt, nicht anzuerkennen. Für die Flächenbestimmung genügt die Schrittmessung, und was die Massen- und Zuwachsermittelungen betrifft, so sind dieselben äußerst geringfügig im Vergleich zu den ebenso umfänglichen, wie unsichern Vorrats- und Zuwachsermittelungen, welche das Badische Verfahren voraussetzt. Nach den Erfahrungen bei den Abschätzungsarbeiten für den Hannoverschen Stadtwald kann ich bezeugen, daß sowohl die Aufnahme der Altersklassengruppen, als die Ermittelung der Einzelnutzungen sich mit einem ganz unerwartet geringen Zeit- und Kostenaufwande vollzogen haben.

Die Mitteilungen des Herrn Pahl über die von ihm ausgeführte taxatorische Regelung eines Plänterwaldkomplexes haben mich sehr interessiert, meine grundsätzlichen Bedenken gegen das von ihm angewandte Verfahren jedoch nur verstärken können. In dem behandelten Falle ist der Normalvorrat des betreffenden Waldkörpers nach der Loreyschen Ertragstafel zu 45600 fm, nach der Schubergschen zu 51300 fm, der wirkliche Vorrat dagegen zu 42828 fm und der Zuwachs zu dem geometrischen Mittelwerte von 1,8 Prozent des wirklichen Vorrats ermittelt worden. Die Abnutzung, von Herr Pahl als Zuwachsabnutzung (?) bezeichnet, ist mit Rücksicht auf das zahlreiche Auftreten geringwüchsiger Bestandesglieder gutachtlich auf 2,2 Prozent des Vorrats festgesetzt, was also dem wirklichen Zuwachse gegenüber eine Uebernutzung von 22 Prozent und weiterhin eine erhebliche fernere Schwächung des schon jetzt hinter dem Normalvorrate um 20 Prozent (nach Schuberg) zurückbleibenden wirklichen Vorrats zur Folge hat. Herr Pahl giebt zu, damit etwas summarisch verfahren zu haben, bemerkt aber dabei, der Wirtschafter sei nicht in der Lage, die Zweckmäßigkeit der Betriebsdispositionen nach dem wirtschaftlichen Bedürfnisse auf 10 Jahre hinaus zu beurteilen und vorzuzeichnen! Letzteres muß ich insoweit bestreiten, als es sich um die Hauptgrundzüge der Wirtschaft und um näherungsweise Bestimmungen handelt, mit denen wir in unserer grünen Praxis bei allen Dispositionen für die Zukunft uns ja immer begnügen müssen. Jedenfalls sind die Ertragsermittelungen auf Grund solcher Dispositionen doch immer noch viel zuverlässiger, als eine nur nach dem undefinierbaren wirtschaftlichen Gefühle bewirkte und daher ziemlich willkürliche, ganz summarische Festsetzung des Einschlages. Der Umstand, daß in jenem Falle noch ein schlagweiser Hochwald vorhanden ist, mit dessen Hülfe ein Defizit des Plänterwaldes ausgeglichen werden kann, vermag zwar die praktischen Bedenken gegen das eingehaltene Verfahren abzuschwächen, nicht aber die theoretische Beurteilung desselben zu beeinflussen.

Ein Uebelstand des Badischen Verfahrens liegt noch darin, daß schon ein an sich geringer Fehler bei Ermittelung des durchschnittlichen Zuwachsprozentes um deswillen, weil mit demselben an dem gesamten Materialvorrate des Wirtschaftsverbandes operiert werden muß,

eine sehr bedeutende Differenz in der den Abnutzungssatz (vorbehaltlich der Vorratsausgleichung) bestimmenden *Zuwachsmasse* zur Folge haben kann. Ein gleicher Fehler in der Prozentbestimmung würde z. B. bei Anwendung meiner Methode von viel geringerer Wirkung sein, weil hier die Prozente nur auf die einem 10 oder 20 jährigen Nutzungszeitraume überwiesenen Materialvorräte angewandt werden.

Im Uebrigen muß das von Herrn Pahl vorgeführte praktische Beispiel, bei welchem jedoch die Heyersche Formel kaum eine Rolle spielt, die Ueberzeugung, daß die Herstellung des Normalvorrats nicht geeignet ist, als Leitstern der Wirtschaftsregulierung zu dienen, nur noch mehr befestigen. Das Vorhandensein eines Massenvorrats, welcher dem Normalvorrate gleich kommt, ist *nur dann* ein Kennzeichen des Normal*zustandes*, wenn jener Massenvorrat in normaler Altersabstufung und vor Allem in Beständen mit *normalen Zuwachsverhältnissen* vertreten ist.

Kritische Gänge im Gebiet der Holzmeßkunde.

Von Prof. Dr. **Speidel** (Tübingen.)

I. Zur Lehre von den Formzahlen und die Aufstellung von Massentafeln auf direktem Weg.

Adhuc sub judice lis est!

Wenn wir unsere Literatur durchmustern, so könnte es den Anschein haben, als ob der einstige Formzahlstreit zu Gunsten der Brusthöhenformzahlen endgiltig entschieden sei.* Die Versuchsanstalten haben umfassendes Material für die Aufstellung von Brusthöhenformzahl-Tabellen gesammelt, dasselbe zur Ableitung von Massentafeln benützt. Wir erhielten die auf breiter Grundlage aufgebauten „Formzahlen und Massentafeln“ für die Kiefer von Schwappach, für die Fichte von Baur, für die Tanne von Schuberg. Machen sich da und dort noch widerstreitende Ansichten geltend, so beziehen sich dieselben auf die Art und Weise, wie die konkrete Form eines Stammes bei Anwendung der Durchschnittsformzahlen der Tafeln oder der Erfahrungsziffern, wie sie Kunze und Nossek bezw. Strzelecki für das Verhältnis $\frac{\delta}{d}$ (δ = Mittendurchmesser, d = Brusthöhendurchmesser) abgeleitet haben, wirksam gemacht werden soll. Die Brusthöhenformzahl als solche blieb unangefochten.

Trotzdem halte ich es für notwendig, die Art des Formzahlstreites wieder auszugraben. Ich möchte zunächst auf den inneren Zusammenhang der verschiedenen Formzahlarten eingehen, letztere einer kritischen Betrachtung unterziehen und, darauf fußend, einen Vorschlag zu Berechnung einer neuen Formzahlart machen. Die Kritik der Formzahlarten erfolgt besonders auch aus pädagogischen Gründen, weil beim forstlichen Unterricht das Kapitel der Formzahl stets Schwierigkeiten bereitet.

Als *Formzahl* (f) wird derjenige Faktor bezeichnet, mit dem die sog. Grundstärkenwalze (kh) eines Stammes zu multiplizieren ist, damit man auf den thatsächlichen Festgehalt (m) kommt. Der Faktor selber ist $= \frac{1}{n}$ jener Walze und geht aus den Gleichungen hervor:

$$m = k \cdot h \frac{1}{n}$$

$$\frac{1}{n} = \frac{m}{k \cdot h} = f$$

Diese Formzahl bezieht sich, der Definition entsprechend, auf den Festgehalt des *Schaftes*.

Um nun aus dem Quotienten $\frac{m}{k \cdot h}$ das f zu berechnen, erhebt sich sofort die Frage, an welchem Ort k zu ermitteln, der Durchmesser der Grundstärkenwalze abzugreifen ist? Die Stockabhiebsfläche, welche eigentlich der Formel zu Grund liegen muß, ist unregelmäßig gestaltet, liefert wegen des Wurzelanlaufs zu große Werte für k. Man rückte daher zur Erzielung einer geeigneten Fläche weiter nach oben und wählte die Grundstärke

1) entweder konstant in Brusthöhe oder in 1,3 m vom Boden, erhielt die sog. *Brusthöhen-* oder unechten Formzahlen;
2) oder in $\frac{1}{n}$ der Scheitelhöhe, erhielt die sog. *Normal-* oder echten Formzahlen.

Die nächstliegende Folge des Emporschiebens der Meßpunktsstelle für k ist die, daß die Formzahl* ein Urteil über den Vollholzigkeitsgrad eines Schaftes streng genommen nicht giebt. Eine Vergleichung der fz konkreter Stämme mit derjenigen von stereometrisch regelmäßigen Körpern, spez. von Umdrehungskörpern aus der Klasse der Paraboloide wird wesentlich erschwert.

Um sich in der fz ein wirkliches Kriterium der Vollholzigkeit der Baumschäfte zu schaffen, wie es der Quotient $\frac{1}{n}$ z. B. beim Paraboloid $\left(= \frac{1}{2}\right)$, beim geradseitigen Kegel $\left(= \frac{1}{3}\right)$ an die Hand giebt, hat

---

* Vgl. in dieser Beziehung: Baur, die Holzmeßkunde. 4. Aufl. 1891. S. 176 sagt derselbe: „Über die Frage, welchem der beiden Formzahlsysteme der Vorzug einzuräumen sei, waren lange Zeit hindurch die Ansichten geteilt, bis endlich durch die neuesten Untersuchungen der forstlichen Versuchsanstalten der Nachweis erbracht wurde, daß nur die *Brusthöhenformzahlen* einer weiteren Pflege und Bearbeitung wert sind.“ Ähnlich S. 205.

* In der weiteren Erörterung will ich für Formzahl die Abkürzung fz gebrauchen.

Rinicker die fz nur für das über Brusthöhe gelegene Stammstück als „absolute Formzahl" mit der Brusthöhenquerfläche als k, der um die Meßpunktshöhe verkürzten Scheitelhöhe als h berechnet, hat also bei der Kubierung des stehenden Stammes den Oberbaum und Unterbaum (letzterer nach Preßler = Stammschenkel oder Zylinder mit der Querfläche k + umgebendes Schenkelholz) getrennt.

Wir waren somit in den Besitz von 3 Formzahlarten gelangt: der Brusthöhen- oder unechten fz, der Normal- oder echten fz und der absoluten fz.

Für dieselben wurden teils auf Grund theoretischer Betrachtung, teils durch Untersuchung an zahlreichen Stämmen der Hauptholzarten verschiedene Sätze aufgestellt, von denen ich Folgendes anführe:

Die Brusthöhen-fz seien bei Stämmen gleicher Form, aber verschiedener Höhe verschieden, nehmen mit wachsender Scheitelhöhe ab, seien praktisch leicht anwendbar.

Die Normal-fz seien bei Stämmen gleicher Form thatsächlich gleich, von der Scheitelhöhe unabhängig, praktisch nicht durchführbar.

Die absoluten fz endlich seien für gleiche Baumformen gleich, der wirkliche Ausdruck der Vollholzigkeit, unabhängig von der Höhe, nur in der praktischen Durchführung sehr zweifelhaft.

Wie diese Sätze für die einzelnen Formzahlarten theoretisch begründet, empirisch bestätigt wurden, kann hier nicht erörtert werden. Ich beziehe mich auf die Schriften über Holzmeßkunde. Es kam zu einem literarischen Kampf zwischen den Anhängern der 2 ersten Formzahlarten, der lang hin und her wogte, vorläufig aber in der eingangs erwähnten Weise zu Gunsten der Brusthöhenformzahlen entschieden wurde. Die Auseinandersetzung zwischen den letzteren und den absoluten fz blieb gegenüber der Macht der Thatsachen, d. h. der Ermittelung von Brusthöhen-fz in großem Umfang durch die Versuchsanstalten in der Hauptsache im Bereich akademischer Erörterung. Nur vereinzelte Stimmen waren es, die für die absoluten fz und die Notwendigkeit oder Zweckmäßigkeit ihrer Prüfung eintraten. Vor Allen ist hier Weise zu nennen, der im Jahre 1881 in einem Aufsatz: „Ueber Formzahlen der Kiefer",* interessante Belege für die Bedeutung der absoluten Formzahl erbrachte. Später nahm auch Verfasser unter Bezugnahme auf die Weise'schen Untersuchungen Gelegenheit, ein Wort für jene Formzahlart, über die Baur den Stab gebrochen hatte, einzulegen.**

Bei allen stattgehabten Erörterungen nun trat es nicht zu Tage, daß zwischen den 3 Formzahlarten ein naher innerer Zusammenhang besteht, dessen Erkenntnis auch zu einem Urteil über den Wert oder Unwert der aufgestellten Sätze führt.

Bei den Brusthöhen-fz wird angenommen, in 1,3 m vom Boden sei der Wurzelanlauf überwunden, das k wird dem entsprechend in jener Höhe gemessen. Damit wird jedoch gleichzeitig und unbewußt unterstellt, daß vom Boden ab noch keine Stärkenabnahme stattgefunden habe, daß der unter der Querfläche k gelegene Stammteil zylindrisch sei, erst über k die Verjüngung des Stammes in paraboloidischer Form beginne. Das Holz, welches den unter k gelegenen, zylindrischen Stammteil des Schaftes umgiebt, wird also nicht berücksichtigt. Die Messung des k in 1,3 m führt eigentlich zu einer Zerlegung des Stammes, in 2 bezw. 3 Teile, die verschiedenen stereometrischen Körperformen angehören: in Figur 1 in den Zylinder a oder Stammschenkel des Unterbaumes, in den paraboloidischen Schaftteil b des Oberbaumes, in den unregelmäßigen Körper c des Unterbaumes oder das Schenkelholz.

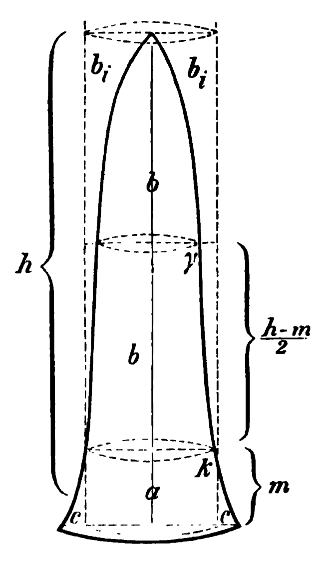


Fig. 1.

Bezeichnen wir die Idealwalze des Oberbaumes (k [h—m]) mit b_i, so erscheinen die Faktoren der oben gebrachten Formzahlgleichung folgendermaßen zusammengesetzt:

$$f = \frac{a + b + c}{a + b_i}$$

Aus dieser Gleichung ergiebt sich, einmal daß der Stammschenkel a in Zähler und Nenner des Bruchs enthalten ist, sodann, daß das Schenkelholz c nur im Zähler auftritt, nicht im Nenner.

Ziehen wir a oben und unten ab, so geht die Gleichung über in

$$f = \frac{b + c}{b_i},$$

ferner, wenn wir das Schenkelholz c, welches unlogischer

* Zeitschr. für Forst- u. Jagdw. v. Danckelmann, 1881, 371.

** Bei Besprechung der 4. Aufl. von Baur's Holzmeßkunde in Allg. Forst- u. Jagd-Ztg. 1892, 191.

Weise nur im Zähler des Bruchs berücksichtigt ist, weglassen, in

$$f = \frac{b}{b_i}.$$

Dieser Quotient liefert aber nichts Anderes als die absolute fz des Oberbaums. Letztere erscheint somit als die gereinigte Brusthöhen-fz.

Die Höhe des Stammschenkels a oder die Meßpunktshöhe von 1,3 m ist bei den Brusthöhen-fz insofern von großem Einfluß, als der Ort der Querfläche k relativ — im Verhältnis zur Scheitelhöhe — um so niederer zu liegen kommt, die Fläche um so größer ausfällt, je höher ein Stamm ist. Mit dem Zuwachs an Höhe wächst der Abstand von Brusthöhen-Querfläche k und Mitten-Querfläche γ, die Differenz in den Größen der beiden Flächen, damit auch die Differenz in den Massen von Idealwalze und Schaft zu Gunsten der ersteren. Bei relativ stärkerem Wachsen der Idealwalze im Verhältnis zur Schaftmasse müssen die Formzahlen mit wachsender Scheitelhöhe abnehmen.

Mathematisch läßt sich dies, wie folgt, klar machen, wenn wir Paraboloidform des Schaftes unterstellen und den Kubikgehalt des letzteren durch die Mittenquerflächenformel ausdrücken: es muß sein

$$\frac{\pi}{4} d^2 h f = \frac{\pi}{4} \delta^2 h$$

$$f = \frac{\delta^2}{d^2}$$

$$\delta^2 : d^2 = \frac{h}{2} : h - m = \frac{1}{2} : 1 - \frac{m}{h}$$

$$f = \frac{\frac{1}{2}}{1 - \frac{m}{h}}.$$

Der Wert von f ist somit von der Scheitelhöhe abhängig, nimmt ab mit Zunahme der letzteren. Ist $m = \frac{h}{2}$, so haben wir $f = 1$; d. h. bei 2,6 m langen Stämmen fällt k in die Mitte der Scheitelhöhe, stellt die Mittenquerfläche γ dar, giebt durch Multiplikation mit h Kubikgehalt des Schaftes und Idealwalze zugleich.

Aus den seitherigen Betrachtungen dürfte für die Brusthöhen-fz folgen:

1) sie können einen der Form des Baumes entsprechenden Vollholzigkeitswert nicht darstellen;

2) sie müssen mit wachsender Scheitelhöhe abnehmen.

Die Erkenntnis dieser Abhängigkeit der Brusthöhen-fz von der Höhe und das Bestreben, ähnlichen Formen gleiche fz zu geben, führte zur Ausbildung der Normal-fz, in 1. Linie dazu, das k in aliquotem Teil der Höhe abzugreifen. Dieser Gedanke war ein entschieden richtiger, weil verschieden hohen Stämmen die gleichen fz zukommen können, letztere von der Höhe unabhängig geschaffen werden müssen, um einen richtigen Vollholzigkeitsausdruck darzustellen. Allein — die Grundlage der Zweiteilung des Stammes in Körper verschiedener stereometrischer Form bei der Berechnung blieb bestehen.

Das k ist in $\frac{1}{n}$ h verlegt. Dadurch ist wohl erreicht, daß das die fz beherrschende Verhältnis $\frac{\delta}{d}$ unabhängig von der Höhe gemacht ist, daß sich z. B. beim Paraboloid verhält:

$$\delta^2 : d^2 = \frac{h}{2} : h - \frac{1}{n} h$$
$$= \frac{1}{2} : 1 - \frac{1}{n},$$

aber die Querfläche k ist wieder eine den Schaft in Oberbaum von paraboloidischer Form) zylindrischen Stammschenkel und Schenkelholz teilende. Diese Teilungsfläche kommt nur höherer oder nieder als 1,3 m zu liegen. Wir haben wieder den Wert:

$$fz = \frac{a + b + c}{a + b_i}$$

Wird der dem Zähler und Nenner gemeinsame Stammschenkel a abgezogen, das nur im Zähler berücksichtigte Schenkelholz c eliminiert, so verbleibt uns in dem Quotienten

$$fz = \frac{b}{b_i}$$

wiederum die absolute fz für den Oberbaum als Vollholzigkeitsausdruck.

Ist somit bei den Normal-fz im Gefühl des Richtigen die Wahl des Meßpunktes für k von der Stammhöhe abhängig, die fz damit von letzterer unabhängig gemacht, so konnte ein reiner Ausdruck für die Form erst zu Stand kommen, als die in Brusthöhen- und Normal-fz enthaltene absolute fz für den Oberbaum von Riniker herausgeschält wurde, die in der Berechnung der beiden ersteren Formzahlarten enthaltenen Fehler aufgedeckt wurden. Die Querfläche in Meßpunktshöhe, ob diese nun in 1,3 m oder in $\frac{1}{n}$ h gewählt wird, ist zur Trennungsfläche für Oberbaum und Unterbaum geworden, die fz nur für ersteren als wirklicher Vollholzigkeitsausdruck berechnet worden. Der Stammschenkel ist für sich zu kubieren.

Der Quotient $\frac{b}{b_i}$ ist in der Veränderung seines Wertes mit Zunahme von Stärke, Höhe und Masse des Stammes beherrscht durch das Verhältnis der Mittenquerfläche zur Untenquerfläche von Oberbaum: $\frac{\gamma}{k}$, also durch den Grad der Ausbauchung des Schaftes oder die Form, ist unabhängig von der Höhe.

Fürs Paraboloid z. B. haben wir:

$$fz = \frac{b}{b_i} = \frac{\gamma\,(h - m)}{k\,(h - m)} = \frac{\gamma}{k} = \frac{\delta^2}{d^2}$$

Aus dem Vorgetragenen geht hervor, daß die 3 Formzahlarten eine gemeinsame Grundlage der Berechnung haben: die Zerlegung des Stammes in 2 bezw. 3, stereometrisch verschiedenartige Teile. Diese Zerlegung ist aber bei den Brusthöhen- und Normal-fz eine unbewußte, versteckte, die Berechnung trübende, während sie bei den absoluten Formzahlen bewußt durchgeführt wird. Die fz ist hier Formausdruck des Oberbaumes, dessen Formen im Durchschnitt dem Paraboloid nahestehen.

Nebenbei möchte ich bemerken, daß die gleiche Idee der Teilung des Schaftes in Oberbaum und Unterbaum, der Ermittlung der Formzahl des ersteren als absolute, auch dem Preßler'schen Verfahren der Kubierung aus Grundstärke (in 1,3 m) und Richthöhe (h_1) zu Grunde liegt.

Dasselbe berechnet den Schaftinhalt als Summe von Inhalt des Oberbaumes ($= \frac{2}{3}\, g h_1$) und demjenigen des Stammschenkels (= g m), event. auch demjenigen des Schenkelholzes. Abgesehen von letzterem ist:

$$J = \frac{2}{3}\, g h_1 + g m = \frac{2}{3}\, g \left(h + \frac{m}{2} \right)$$

Fassen wir den Oberbaum allein ins Auge, dessen h_1 = dem Abstand des Brusthöhendurchmessers d vom Ort des $\frac{d}{2}$ ist, so muß bei Annahme der Richtigkeit der Preßler'schen Inhaltsformel für die Körper des Paraboloids und Kegels sein:

$$\frac{2}{3}\, g h_1 = g h \, fz$$

$$fz = \frac{2}{3} \cdot \frac{h_1}{h}$$

Berechnen wir diesen Wert für fz bei den 2 genannten Körpern, so erhalten wir nichts Anderes als die absolute fz. Es ist:

für's Paraboloid

$$h_1 = \frac{3}{4}\, h$$

$$fz = \frac{2}{3} \cdot \frac{3}{4} = \frac{1}{2}$$

für den Kegel

$$h_1 = \frac{1}{2}\, h$$

$$fz = \frac{2}{3} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{3}.$$

Die bisherige Erörterung hat ergeben, daß als der eigentliche Vollholzigkeitsausdruck, als Formzahl im engsten Sinn des Wortes, von den bisherigen Formzahlarten nur die absolute Formzahl für den Oberbaum gelten kann.

Es fragt sich nun, ob die absolute fz weiter zu verfolgen ist, ob die Formzahlerhebungen der Versuchsanstalten künftig auf diese auszudehnen, Durchschnittswerte aus denselben für die Stärke- und Höhenstufen der Hauptholzarten zu berechnen und für Aufstellung von Massentafeln der Oberbäume zu benützen sind?

Gegen die absoluten fz erhebt sich vom theoretischen Standpunkt aus das Hauptbedenken, daß sie nur für den Oberbaum berechnet werden, der Unterbaum in dem Formwert des Schaftes nicht zum Ausdruck kommt. Dieser Umstand wirkt um so mehr, je kürzer der Stamm ist, je höher der Prozentsatz ist, mit dem die Meßpunktshöhe an der Scheitelhöhe partizipiert. Vergleichende Untersuchungen zu wissenschaftlichen Zwecken werden durch jene Verhältnisse beeinflußt. Von praktischer Bedeutung ist sodann das Bedenken, daß für den Unterbaum ein besonderer Festgehaltsfaktor berechnet werden muß, wenn nicht vorgezogen wird, denselben als Zylinder mit Brusthöhenquerfläche zu berechnen.

Diese Bedenken gegen die absolute fz regten den Gedanken bei mir an, eine solche für Ober- und Unterbaum, also für den ganzen Schaft zu berechnen, indem als Grundfläche der Idealwalze die Bodenfläche des Stammes angenommen wird und zwar eine Bodenfläche, welche nach der Brusthöhenquerfläche mit Unterstellung der Paraboloidform des Schaftes berechnet, von den Unregelmäßigkeiten des Wurzelanlaufs befreit ist. Ich möchte diese neue Formzahlart die Bodenhöhenformzahl nennen.

Die Bodenhöhen-fz wird berechnet:

a. für den stehenden Schaft

α. mit Benützung der Brusthöhenquerfläche allein:

In den Quotienten $f = \frac{J}{k \cdot h}$

führe ich für k die Größe $R^2 \pi$ bezw. $\frac{\pi D^2}{4}$ ein (vgl. Fig. 2) und bekomme das R bezw. D in nachstehender Weise:

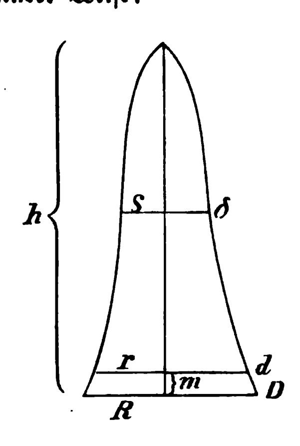


Fig. 2.

Im Paraboloid verhält sich

$$R^2 : r^2 = h : h - m$$

$$= 1 : 1 - \frac{m}{h}$$

$$R^2 = \frac{r^2}{1 - \frac{m}{h}}$$

Bodenfläche $\frac{\pi}{4}\,D^2 = \dfrac{\frac{\pi}{4}\,d^2}{1 - \frac{m}{h}}$

$$fz = \frac{J}{\frac{\pi}{4}\,D^2 \,.\, h} = \frac{J}{\dfrac{\frac{\pi}{4}\,d^2}{1 - \frac{m}{h}} \,.\, h}$$

Der Quotient $\dfrac{\frac{\pi}{4}\,d^2}{1 - \frac{m}{h}}$, wie auch der Ausdruck $\dfrac{\frac{\pi}{4}\,d^2}{1 - \frac{m}{h}} \,.\, h$ (Idealwalze), können für alle vorkommenden Werte von d und h berechnet werden, was in der Beilage geschehen ist. Die Berechnung der Bodenhöhen-fz wird durch diese Tabelle wesentlich erleichtert,* noch mehr aber gefördert, wenn durch Multiplikation der Positionen der Tabelle mit den zugehörigen Höhen eine Idealwalzentafel für Stämme gegebener Brusthöhenstärke und Scheitelhöhe konstruirt wird. Letztere Arbeit möchte ich aber erst ausführen, wenn Aeußerungen über Zweckmäßigkeit und Annehmbarkeit der neuen Formzahl vorliegen.

β. mit Benützung von Brusthöhen- und Mittenquerfläche:

$$fz = \frac{\frac{\pi}{4}\,\delta^2\,h}{\dfrac{\frac{\pi}{4}\,d^2}{1 - \frac{m}{h}} \,.\, h} = \frac{\delta^2}{d^2} \cdot \frac{1}{1 - \frac{m}{h}}$$

$$= \frac{\gamma}{\dfrac{\frac{\pi}{4}\,\delta^2}{1 - \frac{m}{h}}}$$

(letzterer Ausdruck, damit Tab. I benützt werden kann!)

b. für den liegenden Schaft

In den Quot. $f = \frac{J}{k\,h}$ führe ich für k die Mittenquerfläche ein. Es verhält sich:

$$R^2 : \varrho^2 = h : \frac{h}{2} = 2 : 1$$

$$R^2 = 2\,\varrho^2$$

$$fz = \frac{J}{R^2\,\pi\,.\,h} = \frac{J}{2\,\varrho^2\,\pi\,.\,h} = \frac{J}{2\,\gamma\,h}$$

Die nach diesen Formeln, (besonders der unter lit. a, α gebrachten), berechneten Bodenhöhenformzahlen möchte ich nur auf den Schaft angewendet wissen, wie schon die einleitende Bemerkung, die aus dem Quotienten $\frac{m}{k\,h}$ abgeleitete Formzahl beziehe sich, der Definition entsprechend, auf den Festgehalt des Schaftes, vermuten ließ. Nur die Schaftformzahl ist begriffsgemäß, nur sie ist ein Vollholzigkeitsausdruck, dessen Größe einen Vergleich mit den Formzahlen der Umdrehungskörper aus der Klasse der Paraboloide zuläßt.

Praktische Rücksichten haben aber wie bekannt dazu geführt, außer Schaft-fz solche fürs Derbholz und für den ganzen Baum auszuscheiden. Diese Formzahlen wurden berechnet, indem in dem Quotienten $\frac{m}{k\,h}$ für m nur das Derbholz oder die ganze Holzmasse des Baumes eingesetzt worden sind. Die entstandenen Werte sind aber m. E. keine Formzahlen, sondern Festgehaltsfaktoren, welche die Masse von Einzelstämmen an Derbholz oder an Derb- und Reisholz zur Idealwalze des Schaftes in Beziehung setzen.

Theoretisch betrachtet, sind die Derbholz-fz noch am ehesten mit dem Formzahlbegriff vereinbar, werden aber streng genommen unrichtig berechnet, indem im Nenner des obigen Quotienten die Gesamthöhe eingesetzt wird, während die Länge des Derbholzstückes vom Schaft eingeführt werden sollte. Die so berechneten Zahlen hätten für den praktischen Gebrauch allerdings nicht die Bedeutung, wie die nach alter Methode berechneten, weil wir die Länge des Derbholzes am stehenden Stamm nicht messen können. Bei stärkeren Stämmen, um deren Messung es sich in praxi doch meist handelt, fallen die Derbholz- und die Schaft-fz so nahe zusammen, daß sich erstere von diesem Gesichtspunkt aus einigermaßen rechtfertigen lassen.

Die Baumformzahlen dagegen sind theoretische Ungeheuer! Die Bäume mit Schaft und Krone haben keine stereometrische Form. Hier muß entschieden der Begriff des Festgehaltsfaktors für Stämme bestimmter Brusthöhenstärke und Höhe eintreten.

Unten wird jedoch nachgewiesen werden, daß wir diese Festgehaltsfaktoren, bezw. bisherigen Derbholz- und Baum-fz zu den seither damit verfolgten Zwecken gar nicht mehr brauchen, die letzteren Begriffe um so eher aus dem Wörterbuch der Holzmeßkunde streichen können.

Für gewisse Zwecke kann es notwendig werden, der Vollholzigkeit von Teilen des Schaftes z. B. gerade des Derbholzes oder der Nutzholzsortimente, der Bau- und Sägeholzklassen Ausdruck zu geben, also Gehaltsfaktoren für den gekürzten Schaft zu berechnen. Dies läßt sich folgendermaßen ausführen:

* Die beifolgende Tabelle zeigt eine Abstufung der d-Beträge von cm : cm, der h-Beträge von m : m. Für genaue Berechnungen sollten die d nach Millimeterbeträge, die h nach Dezimeterbeträgen abgestuft werden. Den mit Hilfskräften ausgestatteten Versuchsanstalten empfehle ich die Anfertigung derartiger Tabellen. Bis solche da sind, kann in meinen Hilfstafeln auch interpoliert werden.

Unterstellen wir die Form des Paraboloid-Stutzes, benennen wir die Radien von Boden-, Mitten- und Endquerfläche wie in Fig. 3, so ergiebt sich ein Aus-

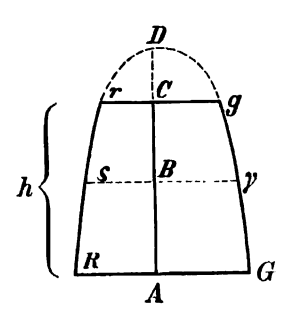


Fig. 3.

druck der Vollholzigkeit, in dem die Bodenfläche nicht mitwirkt, aus den Gleichungen:

$$fg = \frac{J}{R^2 \pi h}$$

(J = Festgehalt des Schaftstückes, h = dessen Länge)

$$R^2 : \varrho^2 : r^2 = AD : BD : CD$$

$$R_2 - \varrho^2 : \varrho^2 - r^2 = AD - BD : BD - CD$$

$$= \frac{h}{2} : \frac{h}{2}$$

$$R^2 - \varrho^2 = \varrho^2 - r^2$$

$$R^2 = 2\,\varrho^2 - r^2$$

$$fq = \frac{J}{(2\,\varrho^2 - r^2)\,\pi\,h} = \frac{J}{(2\,\gamma - g)\,h}$$

Der Faktor J = der Festgehalt des Schafttrummes (Derbholz, Bauholz, Sägholz) wird durch sektionsweise Kubierung erhalten. Sollte derselbe nur durch Mittenmessung nach der Formel γh erhoben worden sein, was besonders für die Bauholzklassen zulässig ist, so bekommen wir als Gehaltsfaktor oder Formquotient:

$$fq = \frac{\gamma h}{(2\,\gamma - g)\,h} = \frac{\gamma}{2\,\gamma - g}$$

also einen einfachen Ausdruck.

Gehen wir nun zur praktischen Verwendung der Formzahlen über!

Dieselben wurden seither, wie früher ausgeführt, ausschließlich als Brusthöhen-fz berechnet und zwar fürs Derbholz, für den Schaft und die Gesamtmasse der Bäume. Sie sind berechnet worden als Durchschnittswerte aus zahlreichen Erhebungen an Stämmen jeglicher Abstufung der Brusthöhenstärke und Scheitelhöhe unter Trennung der Holzarten und von mehr oder weniger weiten Altersstufen. Diese Formzahl-Durchschnittswerte für Stämme gegebener Stärke und Höhe sind nun aber in der Regel nicht direkt zur Kubierung des stehenden Stammes aus der Formel $J = k.h.f$ verwendet worden, sondern zur Aufstellung von Massentafeln: d. h. von Tafeln, welche die Durchschnittsmassen von Stämmen gegebener Stärke und Höhe, also das Produkt $k.h.f$ liefern.

Einen typischen Vorgang in dieser Richtung schuf die bayrische Staatsforstverwaltung, welche auf Grund umfassender Erhebungen die bekannten „Bayrischen Massentafeln" aufstellen ließ und in den 1840er Jahren veröffentlichte. Diese Tafeln haben, später ins Metermaß umgerechnet, ausgedehnte Verwendung gefunden und unbestritten großen Nutzen gestiftet, dessen Verdienst sich jene Forstverwaltung zueignen kann. Das Prinzip der Aufstellung jener Tafeln wurde allgemein anerkannt und in manchen literarischen Erzeugnissen äußert sich eine gewisse Selbstgefälligkeit darüber: „Wie wir's so herrlich weit gebracht!"

Die Versuchsanstalten haben denn auch über 2 Jahrzehnte nach dem Rezept der bayrischen Massentafeln gearbeitet, die Früchte dieser Arbeit in den eingangs genannten neuen Massentafeln niedergelegt.

Von den Autoren der letzteren hat nur Schuberg einen Fortschritt gebracht, indem er nach Maßgabe des Verhältnisses von $\frac{\delta}{d}$ bei den konkreten Stämmen oder des sog. Stärkeprozents $\left(p = \frac{\delta}{d} \,.\, 100\right)$ eine Hilfstafel konstruierte, mit deren Werten die Durchschnittswerte der Massentafeln nach den Stärkeverhältnissen des einzelnen Stammes reduziert werden können. (Vgl. die „Ab- und Zuschlagstafeln zu den Baummassentafeln für alle Baumalter" in Schubergs „Formzahlen und Massentafeln für die Weißtanne". S. 12/13.)

Die neuen Massentafeln sind auch in der Beziehung dem bayrischen Vorbild treu geblieben, als sie auf die Ausscheidung von Wuchsgebieten, für welche Gleichartigkeit der Verhältnisse angenommen werden kann, verzichteten. Schwappach kam zwar für die Kiefer zu einer Trennung von Nord- und Süddeutschland, Baur für die Fichte zu Bildung einer Gruppe: Bayern — Preußen — Württemberg und einer Gruppe: Baden — Braunschweig — Sachsen, aber dies ist eine Scheidung nach politischen Grenzpfählen, nicht nach Wuchsgebieten. Derartige Trennung der Zahlen berechtigt m. E. in keiner Weise zur Beurteilung der Frage, ob bei Aufstellung von Massentafeln Wuchsgebiete zu bilden sind oder nicht. Die Kiefern- und Fichtentafeln sehe ich als allgemeine Tafeln an. Am ehesten hat noch die Tannentafel lokale Bedeutung, weil vorherrschend badische Zahlen und zwar Schwarzwaldzahlen verwendet worden sind. Für Bayern sind seine alten Massentafeln wahrscheinlich besser, als diejenigen der merkwürdigen Staatentrias: Bayern — Preußen — Württemberg bei der Fichte, als diejenigen von Süddeutschland bei der Kiefer. Schon bei einer Besprechung

der Schwappach'schen Tafeln der Kiefer* äußerte ich mich gelegentlich eines Vergleichs zwischen den Werten der alten und neuen Tafeln (für Süddeutschland) dahin, es könne in Bayern die Frage aufgeworfen werden, ob daselbst nicht vorerst die alten Tafeln mit ihren niederen Werten in der Praxis angewendet werden wollen, bis weitere Erhebungen gemacht sind.

Trotz der vielseitigen Anerkennung, welche die seitherige Aufstellung von Massentafeln nach dem bayrischen Muster gefunden hat, möchte ich doch gerade dieser Konstruktionsweise energisch entgegentreten. Sie enthält einen mühevollen, zeitraubenden Umweg, nämlich den über die Formzahl.

Um die mittlere Masse von Stämmen gegebener Stärke und Höhe zu erhalten, wird die Masse zahlreicher Einzelstämme erhoben, deren Formzahl berechnet; es werden diese Formzahlen der Einzelstämme in Gruppen gleicher Stärke und Höhe (event. mit anderweitiger Scheidung der Zahlen) gebracht und rechnerisch oder graphisch auf Mittelwerte ausgeglichen, mit Hilfe dieser Mittelwerte endlich werden die Durchschnittsmassen der gewählten Stärken- und Höhenabstufung berechnet.

Mathematisch ausgedrückt, wird, um die mittlere Masse m einer größeren Anzahl von Stämmen gleicher Stärken- und Höhenstufe mit den Massen m_1, m_2, $m_3 \ldots\ldots m_n$ zu erhalten, gerechnet:

$$m = k.h.\frac{\frac{m_1}{k_1 h_1} + \frac{m_2}{k_2 h_2} + \ldots \frac{m_n}{k_n h_n}}{n}$$

Es ist aber bei Ordnung der Stämme nach Gruppen gleicher Stärke und Höhe:

$$k\,h = k_1 h_1 = k_2 h_2 = \ldots k_n h_n$$

daher

$$m = \frac{m_1 + m_2 + \ldots m_n}{n}$$

Hiernach ist es doch das Gegebene, für jede Stammzahlgruppe gleicher Stärken- und Höhenstufe sogleich das arithmetische Mittel aus den Massen der einzelnen Stämme zu nehmen, die Mittel der Stärken- und Höhenstufen mit Beziehung auf die Stärkenstufen graphisch auszugleichen, die Massentafeln so direkt zu konstruieren. Ohne Zweifel birgt das seitherige Verfahren der Aufstellung von Massentafeln einen circulus vitiosus und es dürfte Zeit sein, das ausgetretenen Geleise der bayrischen Massentafeln zu verlassen, ganz abgesehen davon, daß die Brusthöhenformzahl an sich eine ständige Fehlerquelle darstellt.

Es fragt sich nun, wie diese Aufstellung von Massentafeln auf direktem Weg zweckmäßig erfolgt. Diese Frage kann erst mit Sicherheit beantwortet werden, wenn Erfahrung in der Sache gewonnen ist, aber ich glaube nachstehende Gesichtspunkte für die künftigen Arbeiten aufstellen zu können.

1) Es sind Lokalmassentafeln der Hauptholzarten für bestimmte Wuchsgebiete zu fertigen.

In den allgemeinen Tafeln, wie wir sie seither hatten, werden etwaige Gesetzmäßigkeiten geradezu verschleiert. Das Gesetz der großen Zahl für Bildung eines Durchschnittswerts hat seine Grenze und zwar da, wo lokale Einflüsse des Standortes (Boden, Lage 2c.) sich geltend machen oder machen können. Es muß jedenfalls darüber befunden werden, ob solche Einflüsse vorhanden sind, und dies kann nur dadurch geschehen, daß wir für einheitliche Gebiete z. B. in Württemberg für Oberschwaben, Alb, Schwarzwald, Unterland 2c.; in Bayern für Oberbayern, bayrischen Wald, Fichtelgebirge u. s. w. Tafeln konstruieren und deren Werte vergleichen. Die Franzosen sind uns in der Aufstellung von rein lokalen Massentafeln (tarifs de cubage) vorausgeeilt. G. Huffel bezeichnet es in seiner neuesten Schrift* geradezu als deutsche Merkwürdigkeit, für ganz Deutschland oder doch für größere Teile von letzterem Land solche Tafeln aufzustellen. In seiner Aeußerung kommt er meiner Ansicht so sehr zu Hilfe, daß ich mir nicht versagen kann, eine charakteristische Stelle fraglicher Schrift wörtlich anzuführen. Dieselbe lautet (S. 60):

„Enfin nos voisins ont la pretention de faire des tarifs qui s'appliquent à tout l'Empire allemand, ou du moins à une grande partie de cet empire, ce qui les oblige à des distinctions sans intérêt pour nous dont les tarifs ne s'appliquent que tout au plus à une région naturelle comme les Hautes-Vosges, ou encore à une seule forêt ou une seule série; souvent même, comme chacun sait, chaque parcelle de l'affectation périodique en régénération a son tarif special."

2) Innerhalb des einzelnen Wuchsgebiets sind zunächst Standortsgüten und mehrere Altersstufen zu trennen.

Daß den Faktoren des Standorts und des Alters bei Aufstellung von Massentafeln in ganz anderem Maße als bisher Rechnung zu tragen ist, habe ich in meiner neuesten Schrift ausgeführt.**

Bei Bildung der Standortsklassen kommt man möglicherweise mit weniger Klassen aus, als solche die Ertragstafeln haben, doch ist es bei genügendem Auf-

* Allg. Forst- u. Jagd-Ztg. 1891, 92.

* G. Huffel, Les arbres et les peuplements forestiers, formation de leur volume et de leur valeur, Paris-Nancy, 1893. Besprechung in diesen Blättern Jahrg. 1894, S.

** Beiträge zu den Wuchsgesetzen des Hochwaldes und zur Durchforstungslehre. Tübingen 1893. Hierher besonders 2. Abschn., Kap. 5: „Der Wuchsgang von Masse und Massekomponenten beim Einzelstamm." S. 76 ff.

Hilfstafel für Berechnung der Bodenkreisfläche aus dem Brusthöhen-Durchmesser.

Scheitel-Höhe m.	Brusthöhen-Durchmesser von cm bezw. Kreisflächen von $\frac{1}{10000}$ qm (vorzusetzen 0,0 . . . bezw. von Spalte für 35 cm an von 0, ...)																			
	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
	078,5	095	113	133	154	177	201	227	254	284	314	346	380	415	452	491	531	573	616	661
	Boden-Kreisfläche von 0,0 . . . qm bezw. von Spalte für 35 cm an von 0, ... qm.																			
10	091,5	110	131	155	179	206	234	264	295	330										
1	089	108	128	151	175	201	228	257	288	322	356									
2	088	106	127	149	173	198	225	255	285	318	352	388	426	465	507	550				
3	087	105	126	148	171	197	223	252	282	316	349	384	422	461	502	546	590			
4	087	105	125	147	170	195	222	250	280	313	346	382	419	458	498	541	585	632	679	729
15	086	104	124	146	169	194	220	249	278	311	344	379	416	455	495	538	582	628	675	724
6		103	123	145	168	193	219	247	276	309	342	376	414	452	492	534	578	624	670	719
7			122	144	167	192	218	246	275	307	340	374	411	449	489	531	575	620	667	715
8				143	166	191	217	245	274	306	338	373	410	447	487	529	572	617	664	712
9					165	190	216	244	273	305	337	371	408	445	485	527	570	615	661	709
20						189	215	243	272	304	336	370	406	444	483	525	568	613	659	707
1							214	242	271	303	335	369	405	442	482	523	566	611	657	705
2								241	270	302	334	368	404	441	480	522	564	609	655	702
3									269	301	333	367	403	440	479	520	562	607	653	700
4										300	332	366	402	439	478	519	561	606	651	699
25											331	365	401	438	377	518	560	604	650	697
6												364	400	437	476	517	559	603	648	696
7													399	436	475	516	558	602	647	694
8														335	474	515	557	601	646	693
9															473	514	556	600	645	692
30																513	555	599	644	691
1																	554	598	643	690
2																		597,5	642	689
3																			641	688
4																				687
35																				

Scheitel-Höhe m.	Brusthöhen-Durchmesser von cm bezw. Kreisflächen von $\frac{1}{10000}$ qm (vorzusetzen 0,0 … bezw. von Spalte für 35 cm an von 0, ….)																				
	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
	707	755	804	855	908	962	1018	1075	1134	1195	1257	1320	1385	1452	1521	1590	1662	1735	1810	1886	1903
	Boden-Kreisfläche von 0,0 … qm bezw. von Spalte für 35 cm an von 0, …. qm.																				
10																					
1																					
2																					
3																					
4																					
15	774	827																			
6	769	822	875																		
7	765	817	870	925																	
8	762	814	866	921	978																
9	759	810	863	917	974	1030															
20	756	808	860	914	971	1030	1090														
1	754	805	857	912	968	1029	1090	1150													
2	751	802	854	909	965	1026	1085	1145	1210												
3	749	800	852	906	962	1023	1082	1140	1205	1270											
4	747	798	850	904	960	1020	1079	1137	1203	1265	1330										
25	746	796	848	902	958	1018	1076	1134	1200	1260	1328	1393									
6	744	795	846	900	956	1015	1074	1132	1195	1255	1325	1390	1460								
7	743	793	845	898	954	1014	1072	1130	1193	1255	1320	1387	1455	1525							
8	741	791	843	896	952	1012	1070	1128	1190	1253	1318	1385	1452	1522	1594						
9	740	790	842	895	951	1010	1067	1125	1188	1251	1316	1383	1450	1520	1593	1665					
30	739	789	840	893	949	1009	1064	1124	1185	1250	1314	1380	1450	1520	1590	1662	1737				
1	738	788	839	892	948	1007	1063	1123	1184	1248	1313	1378	1447	1517	1588	1660	1735	1812			
2	737	787	838	892	947	1004	1062	1120	1183	1246	1311	1377	1445	1514	1586	1658	1733	1811	1888		
3	736	786	837	890	945	1002	1060	1118	1180	1244	1308	1375	1442	1511	1583	1655	1730	1805	1885	1963	
4	735	785	836	889	944	1000	1058	1117	1179	1243	1307	1373	1440	1510	1582	1653	1728	1804	1882	1860	2040
35	734	784	735	888	943	0999	1058	1117	1178	1241	1307	1371	1438	1508	1580	1651	1727	1802	1880	1958	2039

nahmematerial rätlich, sich zunächst an die Klassenzahl der Ertragstafeln zu halten. Im Gebirge kann nach Höhenetagen bonitiert werden.

Die Zahl der Altersstufen ist einigermaßen vom Umfang des Aufnahmematerials abhängig, doch sollten für das praktisch wichtige Baumholzalter zunächst 10-jährige Stufen ausgeschieden werden. In Frankreich werden nach Huffel Altersklassen nicht gebildet. Einmal werden Massenermittlungen nur in Althölzern vorgenommen, nur für letztere Massenetats aufgestellt, sodann hält der Genannte Altersstufen deshalb für überflüssig, weil eng begrenzte Wuchsgebiete ausgeschieden und in diesen die Massen pro Stamm nach Durchmessern und Scheitelhöhen abgestuft werden. Dagegen wird von den Franzosen der nachfolgenden Forderung 3) genügt und in einer meinem Verfahren analogen Weise.

3) **Die Massentafeln sind direkt aufzustellen.** Diese Arbeit wird **durch Benützung von sog. Massenkurven** aus Versuchsbeständen wesentlich gefördert.

Unter Massenkurven verstehe ich** graphische Darstellungen, welche für einen Bestand zu gegebenem Zeitpunkt den Verlauf der durchschnittlichen Massen des Einzelstammes mit wachsendem Brusthöhendurchmesser zeigen.

Sie werden gewonnen, indem Probestämme beliebiger Durchmesserabstufung gefällt, vermessen, ihrer Masse nach in einem Koordinatennetz mit einer Brusthöhenstärken-Skala als Abszissenaxe, einer Massen-Skala als Ordinatenaxe markiert, die benachbarten Marken geradlienig verbunden werden, weiterhin der Linienzug zu einer die Mittelwerte (der Massen pro Stamm jeder Stärkenstufe) anzeigenden Kurve ausgeglichen wird.

Solche Massenkurven habe ich in 1. Linie für Ermittlung der Massen von Versuchsbeständen empfohlen, in 2. Linie dienen sie aber zur Aufstellung von Massentafeln. Da die Kurven schon Durchschnittswerte für die Massengehalte von Einzelstämmen auf gegebenem Standort und zu bestimmter Altersstufe liefern, beim Vorhandensein von mehrmaligen Aufnahmen derselben Versuchsbestände zu verschiedenen Zeitpunkten das Zahlenmaterial für dieselben Standorte wesentlich vermehrt wird, so genügen die Aufnahmen in verhältnismäßig wenigen Beständen, um brauchbare Durchschnittswerte für die Massentafel zu erzielen.

Zu den Massenkurven werden jeweilig auch die Höhenkurven des Bestandes konstruiert, damit aus den beiden Kurven die den Stämmen gegebener Brusthöhenstärke und Scheitelhöhe zukommenden Massen abgelesen werden können. Diese Massenwerte trägt man je für gleichen Standort und die einzelnen Altersstufen in Uebersichten von untenstehender Form ein. In letzteren

Scheitelhöhe	Brusthöhen-Durchmesser in cm								
	10	11	12	13	14	15	16	17	18
m	.... Masse in Tausendel-Festmetern.								
8									
9									
10									
11									

werden die Massenfache etwas weit genommen, damit in ihnen eine Reihe von Zahlen Platz hat und Mittelwerte für die korrespondierenden Stärken- und Höhenstufen berechnet werden können. Diese Mittelwerte lassen sich dann noch graphisch ausgleichen.

Die für die einzelnen Bonitäten und Altersstufen gewonnenen Mittelwerte sind endlich zu vergleichen. Diese Operation ermöglicht ein Urteil darüber, ob überhaupt bei Abstufung der Massen nach Stärken und Höhen Bonitäten ausgeschieden, wie weit die Altersstufen gegriffen werden müssen.

Gelegentlich der Aufstellung der Massentafeln läßt sich vielleicht auch der Schuberg'sche Gedanke, dieselben für Kubierung von Einzelstämmen durch „Einführung einer Korrektionstabelle nach Maßgabe des Verhältnisses $\frac{\delta}{d}$ nutzbar zu machen, weiter verfolgen.

Die Massentafeln können auf die geschilderte Weise gleichzeitig für Derbholz, Schaft und ganzen Baum aufgestellt werden. Für Oertlichkeiten jedoch, in denen nur das Derbholz Gegenstand der Nutzungskontrolle ist, genügt es, die Tafeln für dieses zu fertigen.

Aus der Darstellung des neuen Verfahrens der Massentafelkonstruktion geht hervor, daß **jede Formzahlberechnung für solche Zwecke überflüssig** wird.

Zum Schluß möchte ich die Ergebnisse meiner Betrachtungen in nachstehende Forderungen zusammenfassen:

1) **Wir haben Lokalmassentafeln für eng begrenzte Wuchsgebiete auf direktem Weg mit Hilfe von Massenkurven der Versuchsbestände zu fertigen, hierbei Standortsklassen und Altersstufen auszuscheiden.**

2) **Der Formzahlbegriff ist auf die Schaftformzahlen zu beschränken. Letztere sind entweder als Bodenhöhenformzahlen**

** Vgl. die angeführte Schrift S. 6 ff. Beispiel einer Massenkurve S. 21.

nach meinem Vorschlag oder als absolute Formzahlen nach Riniker zu berechnen und ausschließlich für wissenschaftliche Zwecke zu verwenden.

Erfüllen wir diese Forderungen, so erhält die Praxis örtlich brauchbare Massentafeln, die auf kürzestem und billigstem Weg gewonnen sind, die Theorie aber wird von dem Formzahlballast, wie er sich in Versuchsakten und manchen Schriften breit macht, befreit.

Möchten die Versuchsanstalten zu einer Reform der Holzmeßkunde in den erwähnten Punkten beitragen. Wir dürfen nun einmal das Geständnis nicht scheuen: es war ein verhängnisvoller Umweg, welcher zu den derzeitigen Massentafeln geführt hat, ein Umweg, dessen Vehikel, die Brusthöhenformzahl, auf logisch bezw. mathematisch defekten Füßen steht, ein bedenklicher Weg auch in der Richtung, daß zuerst das Allgemeine erhoben, nicht vom Besonderen ausgegangen wurde! Noch ist es Zeit zur Umkehr!

Zur schleswig-holsteinischen Buchenverjüngung.

Von Provinzial-Forstdirektor Emeis zu Flensburg.

In dem Aprilhefte der Allgemeinen Forst- und Jagd-Zeitung hat Herr Oberforstmeister Hahn in Schleswig eine Entgegnung veröffentlicht, in welcher er behauptet, daß keine Veranlassung vorgelegen habe, ihn anzugreifen und daß ich nicht berechtigt sei, seine Arbeiten zu kritisieren.

So harmlos, wie Herr Oberforstmeister Hahn die Sache darzustellen sucht, war sie doch nicht, und ich glaube lediglich Rechtfertigung und Abwehr vertreten zu haben, die man niemanden zu verdenken pflegt.

In dem Julihefte 1892 der Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen fragt Herr Oberforstmeister Seite 445, wie es nur kommen konnte, daß hiesige Revierverwalter so viele Jahre mit so vielen Vorurteilen wirtschafteten, daß sie sich so wenig geneigt zeigten, von der alten Schablone abzulassen, und daß sie ohne eigenes Denken und Ausprobieren fortwirtschafteten.

Es ist weiterhin, die bestimmte Erklärung abgegeben, daß die Preußische Verwaltungszeit gemeint sei.

Aeltere hiesige Forstbeamte, und unter diesen der Unterzeichnete, dienten in der fraglichen Zeit als Revierverwalter. Wir fühlen uns vor dem forstlichen Leserkreise durch solchen Tadel beschuldigt und protestieren gegen einen derartigen Vorwurf. Wir halten den Herrn Oberforstmeister Hahn nicht für berechtigt, eine allgemeine Herabsetzung der Revierverwalter öffentlich auszusprechen, ja, wir verstehen nicht, wie eine forstliche Zeitschrift sich dazu hergeben konnte, dergleichen gegen Fachmänner zu drucken.

Ein Oberforstbeamter wird doch bedenken müssen, daß sein Tadel weitgreifender und fühlbarer ist, als wenn ein anderer schreibt, und er wird es doch in erster Linie wissen, daß nach der Preußischen Forstorganisation der Revierverwalter den Wirtschaftsgang gar nicht zu bestimmen hatte, daß der Oberbeamte beim Widerstreben des Revierbeamten in militärischer Weise Kulturen und Hauungen bestimmte.

Wenn es nun im Betriebe nicht nach den Ansichten des Oberforstmeisters Hahn gegangen ist, so möge er sich an seine Dienstvorgänger halten, die Revierbeamten aber mit seinen Anschuldigungen verschonen.

In der Entgegnung wird der Satz aufgestellt, daß ich die Staatswaldungen nicht übersehen könne und daß die bessere Praxis auf Seiten der Staatsbeamten sein werde.

Nach den gemachten Schilderungen soll, als Herr Oberforstmeister Hahn hierher kam, in der Buchenverjüngung alles unbrauchbar gewesen sein; das spricht eben nicht für die Ueberlegenheit der staatlichen Oberbeamten, welche hier 15—16 Jahre vorher den Betrieb leiteten.

Meine eigene Wertschätzung will ich nicht der Kritik preisgeben, denn mit der Selbsteinschätzung ist es eine eigene Sache. Man findet jeden Augenblick etwas, das man nicht gewußt, oder nicht genügend gewürdigt hat, und dann bilde ich mir auch nicht ein, die schleswig-holsteinische Buchenverjüngung erfunden zu haben. Das erste Resultat langer und fleißiger Forschung ist die Bescheidenheit.

In dem Reviere meines Vaters, welcher gegen 50 Jahre in hiesigen Buchen gewirtschaftet hat, ging vor 30 Jahren die Verjüngung vorzüglich, und wenn wir in unsere mittelalterigen, oft vollendet schönen, regelmäßigen Buchenbestände sehen, müssen wir die früheren Meister loben und zufrieden sein, in deren Methoden weiter zu arbeiten, wo die Buche überhaupt den Weiterbau lohnt.

Diese Erkenntnis schützt dann auch vor dem eigenen Autoritätsglauben, und in dem angeregten Rückblick auf die früheren Jahre der Preußischen Oberleitung, die hier gewiß das Beste gewollt hat, darf nicht verschwiegen werden, daß uns bei jedem Wechsel des Oberbeamten ein neuer Autoritätsglaube aufgezwungen wurde, der zu dem vorigen im vollen Gegensatze stand.

Wenn der Nachfolger aber die Grundsätze des Vorgängers über den Haufen zu werfen suchte und dessen wissenschaftlichen Aufstellungen nicht glaubte, so haben wir übrigen, ohne Gesetz und Anstand zu verletzen, wohl dieselbe Freiheit. Wir verloren deshalb seit lange die Aufmerksamkeit für derartige Autoritätsforderungen und

stehen auf demjenigen Standpunkte, welchen Herr Oberforstmeister Kraft in Hannover kürzlich in der Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen zur Geltung brachte, nämlich daß die Buchenverjüngung eine Sache der längeren, örtlichen Erfahrung ist.

Wir sind zu dieser Ansicht berechtigt, weil in den Waldungen der Privaten, der adligen Güter, Grafschaften, Herrschaften und Städte der hiesigen Provinz meist vortreffliche Buchenverjüngungen gefunden werden. Der Schreiber dieses verkehrte in solchen Waldungen seit ungefähr 40 Jahren, zuerst als Hülfsarbeiter, dann als Ratgeber und hatte Gelegenheit zu sehen, wie die Besitzer oder deren Forstbeamte es verstanden, die Hauptholzart unseres Landes mit wunderschönen Erfolgen zu verjüngen.

In diesen Forsten wird der Wirtschafter meist schon in früher Jugend angelernt und haftet später mit der ganzen Zeit seines Lebens für den guten Erfolg seiner Arbeiten. Hier kommt nicht jeden Augenblick ein Anderer, der es besser befehlen und machen will als sein Vorgänger.

Die Buchenverjüngungsperiode selbst auf den besseren Böden Schleswig-Holsteins wird oft auf 20—25 Jahre ausgedehnt, ja alte Praktiker, die auch schwierige Fälle billig erledigen wollen, fordern noch mehr. Durchschlagende, schöne Mastjahre liegen oft 20 Jahre auseinander, und ein ebenso langer Zeitraum ist nötig, um die Kalamitäten: Frost, Mäuse, Raupen, sehr nasse oder sehr trockene Sommer, frostlose Winter. u. s. w. in ihren Wirkungen auf Boden und Aufschlag sicher kennen zu lernen. In einem kürzeren Zeitraum kann man wohl Pläne machen und Anordnungen treffen, aber das Gelingen oder Nichtgelingen der Buchenverjüngung liegt nicht innerhalb einer kürzeren Beobachtungsperiode.

Von dem Herrn Oberforstmeister Hahn wird in der letzten Entgegnung angegeben, daß seine kürzlichen Darlegungen über hiesige, staatliche Aufforstungen eine gegen ihn herausgekehrte Verstimmung bei mir hervorgerufen haben, und daß in unserem Vereinsblatte nur über meine Unternehmungen berichtet werde, das staatliche Vorgehen aber unbeachtet bleibe.

Dieser Darlegung gegenüber habe ich zu erwidern, daß ich mich bei meinen literarischen Arbeiten, auch wenn sie nur der Abwehr dienen sollen, nicht von Verstimmungen, sondern von Wahrheit und Wissenschaft leiten lasse. Meinen Behauptungen werde ich die Gründe beigefügt haben, und das wird besser sein, als ungeglaubte Autoritätsforderungen zu stellen.

Es kann nicht meine Aufgabe sein, über staatliche Aufforstungen zu schreiben, wenn ich mit denselben nichts zu thun habe. Es giebt Königliche Beamte genug, die dies besorgen können, und denen die Presse überall und auch hier in der Provinz offen steht. In der staatlichen Anstellung bin ich mit meinen Ansichten und Arbeiten viele Jahre unterdrückt worden, und Probearbeiten habe ich aus eigenen Mitteln bezahlt, um aller Vorwürfe überhoben zu sein. Eine erfreuliche Thätigkeit begann für mich erst, als die Provinz wiederholt Hunderttausende zur Verfügung stellte, um es aufzuklären, ob meine Methode die ganz ins Mißtrauen geratene Bepflanzung von großen Oedlandsflächen erfolgreich machen könne. Aus dieser Sachlage versteht es sich von selbst, wohin ich meinen Blick und meine Bestrebungen zu richten habe.

Dasjenige, was der Staat, ungeachtet der gewiß oft schwierigen Finanzlage, für die Vergrößerung des Waldes hier in der Provinz thut, wird von uns allen anerkannt, und über dasjenige, was davon in den Bereich unseres Pflanzvereins gegeben wird, berichtet alljährlich mit bestem Danke das Vereinsblatt. Große und erfolgreiche Pflanzungen der Staatsforstverwaltung und deren Schilderungen in der Literatur fördern im hohen Grade unsere Zwecke. Sie ermutigen die Zaghaften und belehren die Bedenklichen in den zu wählenden Methoden und Kostensätzen.

Herr Oberforstmeister Hahn spricht in seiner Entgegnung mir die Befugnis ab, ihn auf seinem Arbeitsfelde anzugreifen. Das ist auch nicht geschehen, denn anstatt eines Angriffs handelt es sich nur um die Abwehr, und zwar nicht auf seinem, sondern auf meinem Gebiete.

Auf sein Verlangen wurde die Abhandlung über Buchenverjüngung, Entwässerung u. s. w. in dem Blatte unserer Vereinsmitglieder, von welchen viele Buchenwaldungen besitzen oder bewirtschaften, abgedruckt, und als forsttechnischem Vorsteher des Vereins war es meine dienstliche Pflicht, einmal die verletzenden Aeußerungen über hiesige Forstbeamte zurückzuweisen und zweitens diejenigen Lehren fernzuhalten, welche den hiesigen Erfahrungen widerstreiten und die Gefahr bringen, daß mühselig und kostspielig errungene Fortschritte der Bodenkultur in Rückgang geraten.

So habe ich es denn für nötig befunden, auf Wunsch verschiedener Vereinsmitglieder die Vernässungstheorie als ein Unglück für hiesige Wirtschaftsverhältnisse zu schildern. Die neuerdings vorgeschobene sogenannte senkrechte Drainage kann ich ebenso wenig anerkennen als die früheren Aufstellungen.

Wo eine Drainage wirksam und genügend ist, giebt es kein Stauwasser, und wo letzteres sich befindet und seine Schäden in dem Altholzbestande beurkundet, bedarf es für den Jungwuchs der künstlichen Entwässerung. Die Bäume tauchen ihre wichtigen Ernährungswurzeln nicht in das stagnierende Grundwasser, sondern lassen das Hauptwurzelgebäude oberhalb desselben.

Nach dem Windbruche des 12. Februar d. J. war mir an vielen Orten Gelegenheit gegeben, die Notwendigkeit einer besseren, tieferen Entwässerung zu zeigen.

In gegebener Veranlassung werde ich auf die Entwässerung in diesen Blättern demnächst zurückkommen. Ich bemerke wegen der übrigen Fragen, daß wir seit vielen Jahren mit Sehnsucht in das forstlich tüchtige Bayern gesehen haben, wo schon vor 40—50 Jahren oder länger feste Wirtschaftsregeln bestanden, die auf Grund vieljähriger Erfahrungen für die waldbaulichen Sondergebiete ausgearbeitet waren.

An solche Vorschriften hat sich der aus der Fremde kommende Fachmann zu halten, und der junge noch unerfahrene Beamte findet in denselben eine feste und belehrende Stütze. Der Willkür und Herrschsucht der Oberbeamten wird gesteuert und die Geldmittel, welche der Steuerzahler aufbringt, werden geschont.

Welch ein forstlicher Zustand, wenn eine Oberbehörde, die auf Grund von Wissenschaft und Erfahrung einen tiefen Einblick haben soll, einmal ein kostspieliges Grabensystem öffnen, ein anderes Mal dasselbe wieder zuwerfen läßt! Wie vereinbart sich dies mit der Bildung und der Verantwortlichkeit des Beamten?

Herr Oberforstmeister Hahn spottet nun noch auf meine Bodenstudien, auf die sogenannte Erfindung des Neuquarzes. Ich möchte davor warnen, Bodenforschungen zu verhöhnen, welche den Fleiß eines ganzen Lebens erforderten und auch schon manche Vorteile in die Waldarbeit gebracht haben. Einem höher gestellten Beamten wird man doch Interesse für Arbeit und Wissenschaft zutrauen müssen, und dann könnte ein tieferes Eingehen in die Angelegenheit unerquickliche Erörterungen nach sich ziehen.

Den Spott auf meine Forschungen will ich des lieben Friedens wegen nicht durch eine Kritik der mehrgedachten Abhandlung über Buchenverjüngung vergelten. Ist dies doch mehr ein Sammelwerk der Urteile vieler Fachmänner, die an anderen Orten das Richtige vielleicht getroffen haben, die aber für die Buchenverjüngung in Schleswig-Holstein nicht maßgebend sein werden. Ueber eine derartige Zusammenstellung wird sich ein hiesiger Wirtschafter nicht ereifern, wenn man ihn nur vom Tadel freigelassen hat.

Literarische Berichte.

Dimitz, Ludwig, k. k. Ministerialrat. **Jahrbuch der Staats- und Fondsverwaltung.** Im Auftrage Sr. Exz. des Herrn Ackerbauministers Grafen J. v. Falkenhayn herausgegeben vom k. k. Ackerbauministerium. Erster Jahrgang. Wien 1893. k. k. Hof- und Staatsdruckerei.

Anschließend an frühere amtliche Veröffentlichungen soll dieses Jahrbuch nach dem vorangeschickten Programm in einer Reihe von Abhandlungen, Betriebsnachweisungen und administrativen wie technischen Mitteilungen die Ergebnisse des größten Güterhaushaltes in der westlichen Reichshälfte vor Augen führen, um dadurch allen beteiligten Kreisen Gelegenheit zu geben sich ein Urteil darüber zu bilden und namentlich in den beteiligten Organen das nötige Interesse an den leitenden Gesichtspunkten und Zielen zu erwecken, wodurch deren Thätigkeit belebt und angeeifert werde. Von diesen Gesichtspunkten aus dürfen wir das neue Unternehmen auch außerhalb Oesterreichs freudig begrüßen; denn es wird uns manche neue Aufschlüsse bringen, weil die große Mannigfaltigkeit der forstlichen und wirtschaftlichen Verhältnisse in Oesterreich zu keiner Zeit eine Schablonenwirtschaft mit bindenden allgemeinen Generalregeln aufkommen ließ.

Der Inhalt dieses ersten Bandes zerfällt in drei Abteilungen und zwar Nachweise über die Besitzstandsänderungen an den Staats- und Fondsgütern von 1884—91, sodann folgen Mitteilungen über den forstlichen Haushalt und zum Schlusse die neubearbeitete Instruktion für die Begrenzung, Vermessung und Betriebseinrichtung der österreichischen Staats- und Fondsforste, welche die größere Hälfte dieses Bandes einnimmt.

Aus den Flächenangaben ist zu entnehmen, daß der Verwaltung des k. k. Ackerbauministeriums in Wien ein Gesammtareal von 1 498 685 ha unterstellt ist, davon Wald 1 032 094 ha, Acker und Wiesland 39 507 ha, Alpen und Weiden 84 362 ha und sonstiges Gelände 13 843 ha. — Hierunter umfassen die produktiven Grundstücke 1 169 806 ha, die unproduktiven 328 879 ha. — Die im alleinigen Besitze des Staates befindlichen Grundstücke erstrecken sich auf 718 970 ha Wald (1879: 638 323 ha), 9369 ha Äcker, Wiesen und Gärten, 56 931 Alpen und Weiden, mit noch 13 320 ha sonstigen Gründen, zusammen 1 105 999 ha, darunter im ganzen 307 409 ha unproduktiv, meist über der Vegetationsgrenze gelegen.

Die gesamte Waldfläche aller Besitzer in der westlichen Reichshälfte findet sich auf S. 32 zu 9 782 420 ha angegeben, so daß also hiervon nur 7,25 % im Besitze des Staates sich befinden, mit Einrechnung der Fondsgüter 10,55 %. In den Kronländern Mähren und Schlesien sind diese beiden Besitz-

kategorien gar nicht vertreten. In Böhmen, Dalmatien und der Bukowina erreicht der Staatswaldbesitz nicht einmal ein Prozent der Gesamtwaldfläche; am höchsten steht er mit 54,67 % im Salzburg; dann folgt Galizien mit 14, Oesterreich oberhalb der Enns mit 13, Tirol und Voralberg mit 11 %. — Die Fondswälder spielen nur in der Bukowina eine beachtenswerte Rolle, wo sie 51 % der Gesamtwaldfläche einnehmen.

Während der Berichtsperiode 1884—91 haben sich sowohl die Staats- wie auch die Fondsforste durch Ankäufe von sehr bedeutenden Herrschaften erheblich vergrößert. Es bedeutet dies eine erfreuliche Wendung in der Finanz- und Forstpolitik des Kaiserstaates, und wir wollen in seinem wohlverstandenen Interesse uns der beruhigenden Hoffnung hingeben, daß man niemals wieder zu dem fatalen Auskunftsmittel der Domänenverkäufe (und teilweisen Verschleuderung) greifen werde.

Die Ablösung des letzten Rechtes aus der Feudalzeit, des Propinationsrechtes in Galizien (Ausschankrecht) stellte ein größeres Kapital zur Verfügung; damit konnte dann 1891 die 84 500 ha große Herrschaft Nadworna angekauft werden; sie kostete 2,27 Millionen Gulden, das Hektar produktiver Fläche (zusammen 80 180 ha) somit 28,31 fl. Dieses Besitztum befand sich schon früher einmal in der Hand des Staates und wurde 1787 gegen andere Gutskomplexe eingetauscht, als der Umfang desselben noch über doppelt so groß war. 1845 ging die jetzige Herrschaft um 500 000 fl. C. M. in das Eigentum des Erzherzogs Johann über, wurde 1847 um 550 000 fl. an den Grafen Renard verkauft, welcher die Wirtschaftsführung in allen Zweigen zu verbessern oder erst neu einzurichten bestrebt war. Im Jahre 1868 kam sie in die Hände von Spekulanten, welche namentlich in den Forsten blind darauf loshauen ließen, aber nach kurzer Zeit der Pfandgläubigerin, der Bodenkreditanstalt weichen mußten. Wenn auch die Kaufpreise bei den letzten Besitzwechseln nicht mehr angegeben sind, so läßt sich doch schon aus den oben mitgeteilten Zahlen ersehen, wie außerordentlich rasch der Wert dieses Objekts sich trotz der gesteigerten, fast nur okkupatorischen Abnutzung auf mehr als das 3fache gehoben hat, so daß man selbst mit den kühnsten Formeln nicht mehr folgen kann. An diesem Beispiel ist zu erkennen, daß in solchen primitiven Zuständen der Waldbesitzer eigentlich nur zuzuwarten braucht, um hernach die Folgen fortschreitender Entwickelung des Landes durch die Thätigkeit Dritter mühelos für sich einzuheimsen; er genießt, was andere geschaffen; deshalb muß er denn auch so viel Rücksicht auf diese nehmen, daß sie durch ihn nicht geschädigt werden, und weil das freiwillig nur selten geschieht, so muß der Staat in Zeiten durch gesetzliche Maßregeln Mißbräuchen vorbeugen.

Größere Ankäufe sind auch für den Religionsfond zur Durchführung gekommen, wodurch dessen Grundbesitz um 69 917 ha erweitert wurde. Es sind dies die Güter Weyer und Reichraming in Ober-Oesterreich, Großreifling und Wildalpen in Steiermark und Föderaun-Tarvis in Kärnten, welche zum Teil sehr eingehend beschrieben sind. Bei der letztgenannten Herrschaft stellt sich der Kaufschilling pro Hektar des produktiven Bodens auf 35,67 fl., woneben dann 9532 ha als unproduktiv (hauptsächlich Hochlagen) aufgeführt sind. In den ersten 5 Jahren hat sich das Ankaufskapital zu 6,1 % verzinst, wobei allerdings ein stärkerer, noch nicht ganz wieder abgeglichener Windbruch einigen Einfluß geäußert hat.

Bei den ebenfalls neu erkauften Herrschaften Reichraming, Altenmarkt, Großreifling und Wildalpe läßt sich das vormalige Abhängigkeitsverhältnis der Forstwirtschaft von der steirischen und oberösterreichischen Eisenindustrie immer noch einigermaßen erkennen, obwohl die fossilen Kohlen das Holz auch dort mehr und mehr verdrängen, was jedoch hier entschieden einen günstigen Einfluß auf die Walderträge hatte, weil vor nicht allzuferner Zeit noch der größte Teil der schönsten Nutzholzstämme nicht als solche, sondern nur als Kohle verwertet wurden, obgleich die dafür bezahlten Preise sehr gering waren. Als durchschnittliches Ausbringen an Kohle werden hier 4—7 hl pro Festmeter angegeben; für harte Kohle werden bezahlt an der Hütte in Hieflau 50 kr., für weiche 40 kr. pro Hektoliter. Zieht man hiervon Transport- und Werbekosten ab, so wird für den Waldbesitzer nur noch wenig übrig bleiben.

Der zweite Teil des Jahrbuches bringt uns Mitteilungen aus dem forstlichen Haushalt, wovon gleich die erste einen weiteren Beweis dafür giebt, daß die Forstbehörden aller Instanzen sich eifrigste Mühe geben, aus den alten Zuständen einer primitiven Brennholzwirtschaft herauszukommen und die wertvollen Nutzholzbestände einer besseren Verwendung und Verwertung entgegenzuführen. Es handelt sich hier um die Anlage eines 2,4 km langen Riesweges, der unter äußerst schwierigen Terrainverhältnissen 200 ha mit hiebsreifem Starkholze bestockte Hochlagen aufschließen sollte, um den Absatz in Langholzstämmen zu ermöglichen. Der Riesweg erhielt eine Breite von 1,5 m, mußte stellenweise durch Felsen gesprengt werden und kostete 1 fl. 50 kr. pro laufenden Meter, ein Aufwand der zwar seither noch nirgends nötig geworden war, demungeachtet sich aber schon in den ersten zwei Jahren durch den speziell nachgewiesenen Mehrerlös reichlich bezahlt machte. Es wurden in dieser Zeit 3816 Festmeter darauf abgebracht und dafür im Vergleich mit den früheren Preisen 8214 fl. mehr eingenommen, während die ganze Anlage nur 3611 fl.

kostete. Gewiß ein aufmunterndes Beispiel für ähnliche Unternehmungen!

Im nächstfolgenden Bericht wird dagegen eine forstliche Thätigkeit geschildert, welche gewiß nicht weniger verdienstlich ist, allein erst einer sehr späten Zukunft zu gut kommen wird, nämlich die Versuche zur Einbürgerung ausländischer Holzarten. In dem über sehr verschiedene klimatische Gebiete sich erstreckenden Kaiserstaate bieten sich die mannigfaltigsten Gelegenheiten hierzu und sie sind auch, wie aus den gegebenen Nachweisen zu ersehen, nicht blos in ausgedehnter, sondern auch in umsichtigster Weise benutzt worden, so daß schon jetzt viele beachtenswerte Erfahrungen mitgeteilt werden können, welche auch außerhalb Oesterreichs sich verwerten lassen.

Hauptsächlich werden angebaut Quercus rubra, Juglans nigra, Carya alba & amara, Picea sitschensis, Pseudotsuga Douglasii, Abies Nordmanniana und Chamaecyparis Lawsoniana. Pinus strobus gilt als bereits akklimatisiert. Danach hat die Roteiche die meiste Aussicht bald heimisch zu werden; doch ist sie dem Wildverbiß sehr ausgesetzt. Von den Nadelhölzern werden besonders empfohlen die Sitcha- und die Douglasfichte; erstere wegen ihrer Genügsamkeit bezüglich der Ansprüche an den Standort, letztere wegen ihres wertvollen Holzes. — Die Holzarten sind übrigens sehr eingehend nach ihren Eigentümlichkeiten und ihren Anforderungen an die Pflege u. s. w. geschildert.

Die dritte Abhandlung führt uns die Ergebnisse der Brenn- und Nutzholzwirtschaft im Wiener Walde pro 1889—91 vor Augen. Trotz der Nähe einer Großstadt mit hochentwickelter Industrie ist es aber auch hier noch nicht möglich geworden, den vorherrschenden Buchen- und Zerreichenbeständen (65 % der Gesamtfläche) ein höheres Nutzholzprozent als 11 Prozent vom Derbholz abzugewinnen, und merkwürdigerweise fällt auch ein großer Teil des zum Einschlage kommenden Tannenholzes ins Brennholz, weil seine Beschaffenheit eine viel geringere ist, als die der von auswärts auf der Donau beigebrachten Bauholzstämme. Der ganze große Waldkomplex teilt sich nach seinen zwei Hauptabsatzgelegenheiten in Achsforste und Schwemmforste, wovon letztere mittelst der Holzschwemme auf dem Schwechatbache hauptsächlich die Stadt Baden nebst Umgebung mit Holz zu versorgen haben, während die Achsforste ihre Erzeugnisse vorherrschend nach Wien liefern.

Die Achsforste umfassen 18 918 Hektar mit einer Nutzungsgröße von 102 000 Festmeter, 5,39 Festmeter per Hektar; in den drei Berichtsjahren wurden aber in Wirklichkeit nur erhoben 277 617 Festmeter, jährlich also 4,89 Festmeter per Hektar, darunter als Zwischennutzung 0,71 Festmeter = 17 % der Hauptnutzung; die Schwemmforste sind 8934 Hektar groß und mit 68 000 Festmeter Jahresertrag eingeschätzt (7,61 Festmeter per Hektar); in denselben wurden während der drei Jahre geschlagen 144 298 Festmeter, 5,38 Festmeter per Hektar und Jahr, davon 0,55 Durchforstungsertrag, 10,2 % der Hauptnutzung. Sollte dieses Verhältnis im Interesse einer sorgsamen Waldpflege nicht noch eine namhafte Steigerung zulassen? Die Größe der Jahresnutzungen sind ziemlich verschieden. Dafür und für das Zurückbleiben mit dem Einschlage hinter der festgestellten Nutzungsgröße wird als Grund angegeben die von der Strenge und Länge des Winters abhängige Nachfrage auf dem Wiener Brennholzmarkte und die steigende Konsumtion fossiler Kohlen. Die aus dem Holzeinschlage erzielten Geldeinnahmen stellten sich im Durchschnitt der gedachten drei Jahre per Hektar bei den Achsforsten brutto auf 17,21 fl., netto auf 13,56 fl.; bei den Schwemmforsten auf 16,97 fl. bezw. 12,18 fl. Die Durchschnittserlöse aus dem gesamten Holzerzeugnis beliefen sich per Festmeter bei jenen auf 2,78 fl., bei diesen auf 2,26 fl., die Werbungskosten dort 73,3 kr., hier 89,1 kr., darunter 35,3 kr. Triftkosten. Die Einteilung der Nutz- und Brennholzsortimente hat manche Eigentümlichkeiten, welche durch langjährige Gewohnheit der Abnehmer als unabänderlich gelten; deshalb kann sich hier auf die Angabe des Durchschnittserlöses aus der ganzen zur Nutzung gebrachten Holzmasse beschränkt werden; derselbe betrug in den Achsforsten 2,78 fl., in den Schwemmforsten 2,26 fl. per Festmeter. Dieser Unterschied wird sich hauptsächlich daraus erklären, daß die letzteren ihre Erzeugnisse vorherrschend nicht nach Wien, sondern nach Baden und Umgebung absetzen.

Im Anschluß an diese Darstellung folgt eine Geldertragstafel für 1 Hektar Rotbuchenwald im Wiener Walde, worin für die sieben Standortsklassen der erntekostenfreie Holzwert vom Zwischen- und Hauptbestand in Abstufungen von 10 zu 10 Jahren vorgetragen ist, und zwar für verschiedene Wertsklassen oder Absatzlagen. Dies war eine äußerst mühevolle Arbeit, weil für jede Alters-, Standorts- und Wertsklasse die Sortiments- und Preisverhältnisse einzeln erforscht werden mußten, was bei Aufarbeitung der Schneebruchhölzer von 1879, 81 und 84, sowie beim Durchhiebe der Wirtschaftslinien auch in den jüngeren Altersstufen in sicherer Weise geschehen konnte. Deshalb hat denn auch diese 18 Druckseiten umfassende Tabelle einen großen wissenschaftlichen Wert, weil sich aus ihr der Gang des Qualitätszuwachses für die Buchenbestände erkennen läßt. Dieses Verhältnis tritt aber bei der gewählten Form der Darstellung nicht genügend hervor; um dasselbe beispielsweise zu veran-

schaulichen, werden nachstehend für die beste und mittelgute Absatzlage I und V und in diesen für die beste und mittlere Standortsklasse 1 und 4 aus den erntekostenfreien Durchschnittspreisen vom Hauptbestand folgende Verhältniszahlen für die bezeichneten Altersstufen berechnet:

Alter	20	40	60	80	90	100	110	120	130
Stockpreis I 1 Kreuzer	173	260	353	401	408	412	414	410	408
Verhältniszahlen	42	63	85	97	98	99	100	99	98
Stockpreis I 4 Kreuzer	130	183	254	323	352	372	380	383	379
Verhältniszahlen	34	48	66	84	92	97	99	100	99
Stockpreis V 1 Kreuzer	128	200	278	317	323	325	327	324	321
Verhältniszahlen	39	61	85	96	98	99	100	99	97
Stockpreis V 4 Kreuzer	96	140	200	255	270	293	300	302	298
Verhältniszahlen	32	46	66	84	90	97	99	100	99

Schon diese wenigen Zahlen geben belehrende Fingerzeige über den Einfluß der Standortsbeschaffenheit und der Absatzlage auf die zu- und abnehmende Wertsbewegung in den verschiedenen Altersstufen, wobei allerdings die der Buche eigentümliche geringe Nutzholzausbeute namentlich in den höheren Altersstufen keine allzugroßen Schwankungen aufkommen läßt.

Aus dem nun folgenden Nachweise über den Stand der Vermarkung und Betriebseinrichtung in den Staats- und Fondsforsten während der Jahre 1873—91 ist zu ersehen, daß auch in diesen beiden wichtigen Geschäftszweigen mit Eifer und günstigen Erfolgen gearbeitet wird. In den Staatsforsten erstreckten sich die Einrichtungsarbeiten auf 87,5 % der ganzen Fläche, worunter nicht ganz der vierte Teil vorerst nur provisorisch behandelt wurde. Die dadurch erwachsenen Kosten stellten sich auf 94,5 kr. per Hektar.

Der nächste Bericht behandelt die Entwickelung und den heutigen Stand der Försterschulen, welche in Gußwerk (Steiermark), Hall (Tirol), Bolechow (Galizien) und in Idria (Krain) bestehen und staatlich durch Stipendien unterstützt werden. Die letzte der genannten Schulen ist erst 1892 ins Leben getreten; auf den anderen drei haben in den vorausgegangenen 11 Jahren 427 Schüler den Unterricht genossen, wovon 154 mit dem Zeugnis sehr gut, 156 mit gut entlassen werden konnten; 318 waren mit Stipendien in Höhe von durchschnittlich 200 fl. bedacht. Programm und Unterrichtsplan sind hier zum Abdruck gebracht. Der Unterricht dauert 11 Monate und teilt sich, so weit das nach dem Plane zu beurteilen ist, in einem richtigen Verhältnis zwischen Praxis und Theorie.

Als letzter, aber wichtigster Teil dieses Jahrbuches folgt nun noch die neueste Instruktion für die Begrenzung, Vermarkung, Vermessung und Betriebseinrichtung der österreichischen Staats- und Fondsforste, zweite durchgesehene und ergänzte Auflage. Sie umfaßt ohne die Formularien 115 Druckseiten in Quart und mit letzteren 200 Seiten. In ihrer Entstehung ist sie auf die Betriebseinrichtung der Staatsforste von 1873 zurückzuführen, und es wird hier ausdrücklich noch hervorgehoben, daß die Wirtschaftsgrundsätze sich inzwischen nicht geändert haben, obwohl schon im Jahre 1878 eine neue ausführlichere Instruktion erlassen wurde.

Bezüglich der Neuvermessungen ist vorgeschrieben, daß sich dieselben an das Dreiecksnetz des Katasters anzuschließen haben; bei den Winkelmessungen ist in allen Fällen, wo es sich um Dreiecksseiten über 1000 Meter handelt, der Theodolit in Anwendung zu bringen und dabei die Auflösung des Netzes in zu kleine Dreiecke zu vermeiden. Frühere Vermessungen und ältere Karten dürfen nur nach erfolgter eingehender Prüfung benützt werden. Die gestatteten Beobachtungsfehler dürfen bestimmte mäßige Grenzen nicht übersteigen. Die wirklich gemessenen Längen sind auch noch mittelst des Distanzmessers zu kontrolieren. In ähnlicher Weise gehen die Vorschriften sehr genau ins Detail ein, wobei es nicht nötig sein wird, hierin denselben weiter zu folgen. Was hinsichtlich der Aufnahme des räumlichen Details und der forstlich wichtigen Linien vorgeschrieben ist, entspricht vollkommen den zu stellenden Anforderungen. Die Anwendung des Meßtisches ist dabei nur ausnahmsweise gestattet. Bezüglich der Bestimmung der Höhenlagen soll sich an die Aufnahmen des militärgeographischen Instituts angeschlossen und eventuell deren Vervollständigung angestrebt, jedenfalls aber die absolute Höhe von den Sicherheitssteinen der Schneisen ermittelt werden.

Sehr eingehend wird die Betriebseinrichtung behandelt; sie soll nach dieser Vorschrift die Benutzung und Wiederbegründung der verwalteten Wälder derart regeln, daß dieselben zur erreichbar höchsten Vollkommenheit des Bodenschutzes und der Bodenpflege, der Ordnung und Güte des Holzbestandes, der Größe und des Wertes aller Erträge sich hinauf zu schwingen vermögen. Ferner wird empfohlen, die Wohlfahrtswirkungen der Wälder im Haushalt der Natur und der Völker, die Berechtigungen Dritter und die Unterstützung anderer Zweige der Staatsverwaltung, sowie auch die finanzielle Seite des Waldbaues unverrückt im Auge zu behalten. Dies wird dann noch weiter ausgeführt und namentlich

eine aufmerksame und richtige Pflege der erzogenen Bestände betont.

Die über die Einteilung der Forste gegebenen Vorschriften entsprechen den allgemein geltenden wissenschaftlichen Regeln. Die Trennung in Betriebsklassen, Hiebszüge, Abteilungen und Unterabteilungen sind deutlich und klar vorgezeichnet und namentlich ist auch Gewähr dafür gegeben, daß diese grundlegende und jedenfalls für lange Zeiten bleibende Einteilung vor der definitiven Durchführung allseitig geprüft und nötigenfalls berichtigt werde. Daß dabei dem Plänter-, Schutz- und Bannwalde besondere Aufmerksamkeit geschenkt wird, versteht sich bei dem großen Umfange des Hochgebirges von selbst.

Für die Holzvorratsaufnahme sollen in Stangen- und Mittelhölzern Erfahrungstafeln zu Hülfe genommen werden, welche der Taxator nach den im Bezirke selbst auf kleineren Probeflächen gefundenen Holzvorräten herzustellen hat. Andere Tafeln sind nur in besonderen Fällen zugelassen. Die Aufnahme durch Kluppieren aller Stämme oder durch Probeflächen hat in den älteren Beständen zur Anwendung zu kommen unter Ausscheidung von Haupt- und Nebenbestand. Die Massenermittelung erfolgt nach der Draudt'schen Methode. Wenn die finanzielle Hiebsreife in Frage zu ziehen ist, soll auch der Geldwert der betreffenden Bestände und ihres laufenden Zuwachses ermittelt werden. Außerdem ist vorgeschrieben, die konkreten Flächen auf gleichwertige zu reduzieren, wobei ein Haubarkeitsertrag von 500 Festmeter als die durchschnittliche Leistungsfähigkeit eines Hektar angenommen wird. Da dies für alle Forste gilt, so wird hierdurch die Uebersichtlichkeit und Vergleichbarkeit der verschiedenen Einrichtungswerke wesentlich gefördert.

In der Bestandesbeschreibung werden die wesentlichen Verhältnisse eingehend geschildert und in besonderen Spalten die Vorräte des Haupt- und Zwischenbestandes vorgetragen. Die Forstbeschreibung behandelt sodann die allgemeinen Verhältnisse des Wirtschaftsbezirkes. Hierauf folgt die Altersklassentabelle, in welcher die Bestände mit ihrer konkreten Fläche zunächst in Abstufungen von je 20 Jahren vorgetragen sind, während auf der gegenüberstehenden Seite die Zuweisung an die einzelnen Perioden erfolgt, wobei aber die erste Periode in zwei 10jährige Hälften geteilt ist. Schließlich wird dann noch in besonderer Tabelle das ideale Altersklassenverhältnis nach wirklichen und reduzierten Flächen dargestellt und zwar wie auch in den früheren Tabellen stets für jede Betriebsklasse gesondert.

Ausgehend von dieser Flächenverteilung an die einzelnen Perioden und besonders von den an die beiden nächsten Jahrzehnte zur Nutzung überwiesenen hiebsreifen Beständen berechnet sich der Hiebssatz zunächst für das erste Dezennium aus dem Vorrat und dem bis zum Abtriebe noch erfolgenden Zuwachs in gewöhnlicher Weise. Zur Vergewisserung über die Zulässigkeit dieser Nutzungsgröße wird solche dann auch noch nach der Formel der Kameraltaxe berechnet und zwar unter Festhaltung der von Anfang an bestimmten Größe des Normalvorrates (Haubarkeitsertrag mal hälftige Umtriebszeit).

Daß mit dieser Formel der normale Vorrat zu hoch gefunden wird, ist bereits in den 50er Jahren in Baden erkannt worden, und man hat dort eine Zeit lang den Normal-Vorrat nicht mehr mit dem Faktor der Kameraltaxe 0,5, sondern mit 0,45 berechnet. Daß auch dieser unter vielen Verhältnissen noch zu hoch sein kann, habe ich im Jahrgang 1862 dieser Zeitung S. 218 und im landw. Wochenblatte des k. k. Ackerbau-Ministeriums 1870 Nr. 18 rechnungsmäßig dargelegt. Doch soll hierwegen eine Beanstandung nicht erhoben werden, weil in der überwiegenden Zahl von Fällen ein Abmangel zu ergänzen ist und deshalb die Ergänzung dieses Fehlbetrages um so schneller erfolgt, je höher er angenommen wird.

An anderem Orte schon (in den letzten beiden Berichten des k. k. Ackerbau-Ministeriums Wien 1881 und 1888) ist von der leitenden Behörde ausdrückliche Verwahrung dagegen eingelegt worden, daß obiges Rechnungsverfahren nicht dahin aufgefaßt werden dürfe, als würden die österr. Staats- und Fondsforste lediglich nach den Grundsätzen einer Normalvorratsmethode eingerichtet, sondern daß dieses Rechnungsverfahren nur zum Nachweis der Nachhaltigkeit der Erträge, sowie zur Ermittelung der Größe des jährlichen Einschlages dienen soll. Der Ausgleichungszeitraum werde den Vorrats-, Absatz-, Zuwachs- und sonstigen Verhältnissen entsprechend bestimmt. Die Auswahl der zur Nutzung kommenden Bestände erfolge nach den Grundsätzen der Bestandeswirtschaft, soweit dies selbstverständlich mit Rücksicht auf die Servitutsbelastung, Hiebsfolge, Möglichkeit des Hiebes hinsichtlich Windbruchsgefahr u. dgl. möglich sei.

Vom Plänterwald wird gesagt, daß er nur in geringem Umfange vorhanden sei, und daß da, wo er als Schutzwald nötig sei, in den meisten Fällen gleichalterige Bestände erst allmählig in jene Betriebsform übergeführt werden müßten; außerdem wird darauf hingewiesen, daß sehr verschiedene Verhältnisse auf die Größe und die Zeit der Wiederkehr der Nutzung in diesen Schutzwäldern einwirken, welche dann geeignet berücksichtigt werden müssen, weshalb denn auch bestimmte Regeln für die Feststellung des Abgabesatzes nicht gegeben werden. — Im Mittelwald wird das Unterholz in gleich großen Schlagflächen nach vorheriger Umrech-

nung auf einheitliche Standortsgüte eingeteilt und der Ertrag an Oberholz nach entsprechenden Nutzungsprozenten bestimmt.

Die Vorschriften zur Aufstellung des periodischen Hiebsplanes, der Kultur- und Wegebaupläne enthalten nichts Besonderes. Aus den Schlußbestimmungen ist aber zu erwähnen, daß bei kommissarischer Prüfung der Betriebspläne auch die Servitutsberechtigten beizuziehen, ihre etwaigen Einwendungen zu prüfen und, wo sie begründet erfunden werden, zu berücksichtigen sind.

Sehr eingehend ist die Buchführung über die verschiedenen Wirtschaftszweige behandelt und ebenso ihr Abschluß am Ende des ersten Jahrzehnts behufs der Kontrolle des Einrichtungswerkes und dessen neuerlicher Revision zum Zwecke der nötigen Berichtigung, Ergänzung und Vervollkommnung. Es ist uns aber nicht mehr möglich, auch noch diese Abschnitte ins einzelne gehend zu besprechen; wir müssen uns darauf beschränken zu sagen, daß die gegebenen Vorschriften bezüglich ihrer Vollständigkeit und Klarheit nichts zu wünschen übrig lassen. — Auch die angehängten Tabellenformularien sind übersichtlich und nirgends mit allzuvielem Detail belastet. Die Benützung dieser Instruktion wird durch ein beigegebenes alphabetisch geordnetes Sachregister wesentlich erleichtert.

Wie aus Vorstehendem zu entnehmen, ist das im Vorworte aufgestellte Programm dieses Jahrbuches durch die veröffentlichten gediegenen Arbeiten in vorzüglicher Weise zur Durchführung gebracht worden, und da in denselben die den forstlichen Betrieb beherrschenden Verhältnisse stets genau geschildert wurden, so sind diese Publikationen auch für die außerhalb des Kaiserstaates wirtschaftenden Fachgenossen um so belehrender und anregender, je eigentümlicher oftmals die Vorbedingungen und je schwieriger die Hindernisse sind, welche bald die Natur, bald die Menschen unter anderen Lebensbedingungen, Gewohnheiten und Rechtsnormen den forstlichen Unternehmungen dort entgegenstellen.

Sigmaringen.

Dr. Carl von Fischbach,
fürstl. Oberforstrat.

Briefe.

Aus Bayern.

Ungewöhnliche Windbruchbeschädigungen.

Am 14. Juli nachmittags 3 Uhr hat sich im Südwesten des in den Jahren 1891 und 1892 vom Nonnenfraß ganz außerordentlich stark beschädigten Ebersberger Forstes ein gewaltiger Zyklon gebildet und in der Richtung nach NO dahin brausend im Verlaufe von etwa 30 Minuten gegen 140000 Ster Holz teils geworfen, teils gebrochen.

Von diesem Anfall dürften auf das Forstamt Anzing etwa 90000, auf das Amt Ebersberg etwa 50000 Ster treffen. Der Windstoß muß von ganz ungewöhnlicher Vehemenz gewesen sein, da die stärksten Fichten — die betroffenen Waldungen bestehen größtenteils aus reinen Fichtenbeständen — nicht selten bis auf den Stock zersplittert sind, so daß bei dem Vorwiegen von Bruchholz — etwa 70% der Stämme dürften gebrochen sein — ein sehr starker Ausfall an Nutzholz und sogar an gutem Brennholze zu erwarten ist.

Die kahlen Stümpfe ragen 3—10 Meter hoch in die Luft, und das Ganze bietet ein ganz ungewöhnliches, furchtbares Bild der Verwüstung und Zerstörung.

Die Folgen dieses gewaltigen Naturereignisses sind um so unheilvoller, als die beiden oben genannten Forstämter infolge des Nonnenfraßes schon ganz außerordentlich große Kulturflächen aufzuweisen haben, an deren Aufforstung erst seit zwei Jahren mit sehr gutem Erfolge gearbeitet wird. Die in Folge des Sturmes neu hinzutretenden Kahlflächen werden neue Kulturflächen von großer Ausdehnung schaffen.

Mit der Aufarbeitung der Windbruchmassen wird sofort begonnen werden.

Für die mit den Oertlichkeiten vertrauten Leser dürfte noch von Interesse sein, daß der Bruch in den außerhalb des Parkzaunes liegenden Waldungen des Assessoren-Bezirkes Eglharting — Amt Ebersberg — ungefähr in der Höhe der Ortschaft Föring begonnen und sich bis zur Ortschaft Schwaberwegen — NO — fortgesetzt hat. Hier beginnt denn die furchtbare, nie dagewesene Verwüstung einer ziemlich großen Anzahl von Ortschaften wie z. B. Forstinning, Mooshäuseln, Unterasbach, Forstern 2c., wo nicht nur die meisten Dachungen abgeworfen, sondern auch ganze Häuser — auch ein Kirchturm wurde abgeworfen — Scheunen 2c. zerstört wurden, so daß sie ganz neu erbaut werden müssen.

Aus Oesterreich.

Beaufsichtigungen der Gemeindewaldungen. Staatsforste in Galizien. Literatur.

Im Anschlusse an meinen letzten Brief die Mitteilung, daß in Böhmen nunmehr, entsprechend dem neuen Landesgesetze „betreffend die Aufsicht über die Bewirtschaftung der Gemeindewälder" vom Herbste

vorigen Jahres, die Aufsichtsorgane in allen Bezirken bestellt sind. Teils sind von den Bezirksvertretungen besondere Forsttechniker als Bezirksbeamte angenommen, teils in fremden Dienste stehende, im Bezirke selbst oder in einem Nachbarbezirke wohnende Forstwirte bestellt. Diese Forsttechniker müssen eine der in meinem vorigen Briefe mitgeteilten Staatsforstprüfungen bestanden haben. Ihre Aufgabe ist es, die Bewirtschaftung der Gemeindewälder zu beaufsichtigen, die hierbei wahrgenommenen Mängel und Unzukömmlichkeiten den zuständigen Behörden anzuzeigen und die notwendigen Maßnahmen in Vorschlag zu bringen. Wenn der Bezirksausschuß oder die Bezirksvertretung dem Antrage keine Folge giebt, so sind sie berechtigt, bei dem Landesausschusse um die Entscheidung über die Durchführung der Anträge einzukommen.

Ob diese neue Einrichtung gute Folgen haben wird, bleibt abzuwarten; gerade nach dieser Richtung hin bestehen in vielen Ländern viele recht gute Verordnungen und Bestimmungen, wie ja auch der in meinem vorigen Briefe mitgeteilte § 22 unseres Forstgesetzes; aber sie bestehen eben nur auf dem Papiere und werden kaum irgendwo so eingehalten, wie es zur Erzielung der günstigen Wirkungen erwünscht und nötig ist. Vielleicht beabsichtigt man mit diesem neuen Landesgesetze, welches dem böhmischen Forstverein sein Dasein verdankt, allein den bei Behandlung des in meinem vorigen Briefe mitgeteilten österreichischen Forstkongreßthema für 1895 zweifelsohne zur Sprache kommenden Ausstellungen zuvorzukommen und den Mängeln einen Schutzmantel zu geben.

Doch weshalb erstreckte sich dieses Gesetz allein auf die Gemeindewaldungen, und nicht auch auf die Stifts- und Privatwaldungen?

Jedenfalls steht dieses neue Landesgesetz etwas befremdend neben dem § 23 des Reichsforstgesetzes vom 3. Dezember 1852, denn dieser sagt:

„Die *politischen Behörden* haben die Bewirtschaftung *sämtlicher* Forste ihrer Bezirke im allgemeinen zu überwachen.

Ueber die ihnen von wem immer zur Kenntnis kommenden Fälle haben sie mit Zuziehung der Beteiligten und unparteiischer Sachverständiger, sodann, wo der Fall Privatwälder betrifft, auch noch der nachbarlich anstoßenden Waldbesitzer oder deren Bevollmächtigten, die Erhebungen zu pflegen und die Entscheidung zu fällen“.

Die Ueberwachung der Bewirtschaftung sämtlicher Forste ist also Sache der politischen Behörden und zwar „des forsttechnischen Personales der politischen Verwaltung“, welches ich in meinem vorigen Briefe erwähnt habe. Dieses setzt sich im allgemeinen aus Staatsforstbeamten zusammen, welche dem Departement IV (k. k. Ministerialrat Johann Salzer) der Sektion I (Sektionschef Anton Ritter von Rinaldini) des Ackerbauministeriums unterstehen; nötigenfalls können diesem forstpolitischen Dienste auch Forsttechniker der Staatsforstverwaltung, welche dem Departement VII (k. k. Ministerialrat Ludwig Dimitz) der Sektion II (Sektionschef Se. Exzellenz Dr. Ferdinand Edler von Blumfeld) des Ackerbauministeriums unterstehen, zugewiesen werden, und schließlich können auch entsprechend qualifizierte Privatforsttechniker in Verwendung kommen, welche dann den Amtstitel führen: „k. k. delegirte Forstinspektions-Kommissäre“.

Der Bestand des „forsttechnischen Personales der politischen Verwaltung“ ist entsprechend der allerhöchsten Entschließung vom 3. Juli 1888 und den Gesetzen vom 7. Februar 1888 und 20. Mai 1889 folgender: A. Forsttechniker als „Landes-Forstinspektoren“ bei den politischen Landesbehörden und dem k. k. Hofrate in Trient: 2 Oberforsträte (VI Rangsklasse), 5 Forsträte (VII Rangsklasse), 7 Ober-Forstkommissäre (VIII Rangsklasse); B. Forsttechniker zur Dienstleistung unmittelbar bei den Landes-Forstinspektoren und auswärts, dann bei der Wildbachverbauung: 9 Ober-Forstkommissäre (VIII Rangsklasse), 45 Forstinspektionskommissäre (IX Rangsklasse), 56 Forstinspektions-Adjunkten (X Rangsklasse), 24 Forstassistenten (XI Rangsklasse) und 13 Forstpraktikanten (mit Adjuten von 5 und 600 Gulden); C. 10 Forstwarte (600 fl.), 20 Forstwarte (500 fl.) und 42 Forstwarte (400 fl.)

Die Aufgabe des forsttechnischen Personales der politischen Verwaltung besteht darin, die politischen Behörden in der Ausübung der staatlichen Forstaufsicht und in der Handhabung der das Forstwesen betreffenden Gesetze und Verordnungen überhaupt zu unterstützen, und zwar insbesondere durch sachlichen Beirat, durch unausgesetzte Beobachtung der forstlichen Zustände und durch Anzeige der hierbei wahrgenommenen Gesetzwidrigkeiten; dann die Forstkultur zu fördern durch Belehrung der einer Unterweisung oder Anleitung bedürftigen Waldbesitzer und durch Anregung jener Maßnahmen, welche zur Hebung der forstlichen Zustände beitragen könnten; und schließlich auch die Wirtschaftsleitung in Gemeinde-, Gemeinschafts- und anderen Wäldern zu übernehmen. (So werden die unaufgeteilten Gemeindewälder in Tirol-Vorarlberg von Forsttechnikern der politischen Verwaltung bewirtschaftet.) Zu den die Forstwirtschaft hebenden Maßnahmen gehört natürlich auch die Regulierung und Ablösung von Waldgrundgerechtigkeiten, die Arrondierung der Besitzstücke, die Anlage von Holzbringungswerken, von Baumschulen, die Aufstellung und Prüfung von Wirtschaftsplänen u. s. w., u. s. w.

Der erste Punkt, die Beaufsichtigung der Forste und ihrer Bewirtschaftung und insbesondere der Einhaltung

der bezüglichen Gesetzesbestimmungen und Verordnungen, ist aber immerhin der wichtigste, und zur Erfüllung dieser Aufgabe sind in Böhmen nunmehr noch andere Organe bestellt worden.

* * *

In Galizien wird heuer mit der Betriebseinrichtung der im Jahre 1891 von der k. k. privilegierten allgemeinen österreichischen Bodenkreditanstalt um 2,27 Millionen Gulden angekauften Waldherrschaft Nadworna begonnen.

Diese umfaßt die Güter Nadwórna, Nazawizów, Strymba, Pniów, Pasieczna, Zielona, Mikuliczyn und Jablonika und besteht aus 76 736 ha Waldungen, 1 135 ha Aecker, Wiesen, Gärten, 2302 ha Alpen und Weiden, 7 ha sonstigen Gründen und 4 318 ha bis jetzt unproduktiver Fläche, zusammen 84498 ha. Dazu kommt ein Gebäudestand von nahezu 200 Objekten, darunter 2 Dampf- und 2 Wasser-Sägewerke, 1 Eisenwerk, eine Bierbrauerei, ein Meierhof, die Petroleumschächte bei Pasieczna, mehrere Mühlen und Schankhäuser, Viktualienmagazine, Arbeiterhäuser, Klaus- und Rechenwerke u. A. m.

Dieser Besitz ward 1845 vom Aerar an den Erzherzog Johann um 500 000 fl. abgetreten, und von diesem 1847 an den Grafen Andreas Renard um 550 000 fl. verkauft. Von diesem ging die Herrschaft 1868 in den Besitz der Herren Ernst Barry und Friedrich Buchmüller über, welche arg wirtschafteten und bei der Bodenkreditanstalt ein großes Darlehen auf dieselbe aufnahmen. 1871 schritt die Bodenkreditanstalt zur Sequestration des Besitzes, den sie nun an das Aerar um 2,27 Millionen Gulden verkauft hat, welches denselben nunmehr zum zweiten Male in seinen Besitz bekommen hat.

In Lemberg wird lebhaft an den Vorbereitungen zur Landes-Ausstellung gearbeitet; wir werden dort auch Gelegenheit haben, Forsteinrichtungswerke in polnischer Sprache zu studieren. Wie seiner Zeit in die böhmische, so werden jetzt solche Elaborate auch in die polnische Sprache übersetzt und hiermit dazu beigetragen, die ursprünglich unbestreitbar echt und allein deutsche Forstwissenschaft zu einer immer mehr internationalen werden zu lassen. Manche technische Ausdrücke giebt es zwar in den slavischen Sprachen noch nicht, doch sind diese ja noch in der Ausbildung befindlichen Sprachen zu neuen Wortbildungen ungemein geeignet.

Aus Amerika.

Der Yellowstone Park und Minneapolis.

Uns wohl bewußt, daß die folgende Schilderung mit dem sonstigen Inhalt einer forstlichen Zeitschrift nur in ganz losem Zusammenhang steht, glauben wir doch, unsere Erlebnisse und Eindrücke der im Monat Juni vorigen Jahres von Chicago nach dem Yellowstone Park von uns gemachten Reise wegen des allgemeinen Interesses, das dieses Wunderland des amerikanischen Nordwestens verdient, einem geneigten Leserkreis der A. F. u. J. Z. mitteilen zu sollen.

Am 15. Juni, abends 9 30 Uhr, dampften wir mit einem Zug der Burlington Linie von Chicago über Savanna, wo wir in das üppige und malerische Mississippithal eintraten, das reich ist an großartigen und malerischen Szenerieen, vorbei an zahlreichen Sägewerken nach St. Paul, der Hauptstadt von Minnesota, welches wir am 16. Mittags 3 Uhr erreichten. Hier stiegen wir Abends 7 30 Uhr in einen Zug der Nord Pacific Bahn, verließen alsbald das Thal des Mississippi und fuhren nun durch die endlosen Prärieen von Nord Dakota über Fargo, Bismark, bei dem wir den chokolatbraunen Missouri überschritten, und Glendive eine Strecke von rund 1600 km gegen Westen.

Am 18. Morgens um 1/2 8 Uhr erschienen die ersten Schneeberge der Ausläufer der Rocky Mountains, und machten sich durch eine sehr erwünschte Abkühlung der heißen Luft angenehm bemerklich.

Livingston, die Zweigstation der Yellowst. P. Sekundärbahn, (1007 engl. Meilen westlich von St. Paul) ist etwa um 1/2 11 Uhr erreicht. Es ist ein kleines Gebirgsstädtchen, das aussieht, wie wenn es aus einem Baukasten erstellt worden wäre. Hier sind wir also in dem Staat Montana mit seinen Indianerreservationen. Dort und in den benachbarten Plätzen ist ein schwunghafter Handel mit ausgebälgten Tieren, Geweihen, Büffel ꝛc.-Köpfen, kurz allem, was das Felsengebirge an Besonderheiten hervorbringt, also auch Erzen ꝛc. und Erzeugnissen der Indianerindustrie. Schade, daß alles unsinnig teuer ist, z. B. kosten ein Büffelkopf 2000, ein Elchkopf 600 Mk., das übrige entsprechend.

In Livingston stiegen wir um in den Zug nach Cinnabar und fuhren nun weiter dem Thal des Yellowstone River entlang, zur Linken den Fluß und zur Rechten das herrlichste Panorama von Schneebergen 51 engl. Meilen bis Cinnabar. Das erste Thal ist das Gate of the Mountains mit seinen 600 m hohen Felswänden, dann kommt das weitere Paradise Valley, der Emigrant Peak mit seinen 3340 m wird sichtbar und wir treten ein in den Middle Cannon mit Cinnabar. Das Thal ist das Becken eines alten großen Gletschersees, wovon die Felsen noch deutliche Spuren zeigen. In Cinnabar warteten unser ein großer Sechsspänner und verschiedene Vierspänner. Wir nahmen einen Platz ganz oben auf dem Sechsspänner ein, der von einem nervigen, sicheren Kutscher dem Thale des Gardiner River, einem Seitenflusse des Yellowstone River entlang auf mäßig

breiten Wegen durch eine großartige Bergszenerie nach dem Mammoth Hot Springs Hotel gelenkt wurde. Vorausschickend wollen wir bemerken, daß Dr. Hayden es war, welcher zuerst in größerem Maßstab in den Jahren 1870 und 1871 diese Gegend bereiste und das Verdienst hat, weitere Kreise auf diese wunderbare Natur aufmerksam gemacht zu haben. 1872 wurde der Park, welcher eine Gesamtausdehnung von 5575 engl. Quadratmeilen hat, von der Regierung der Vereinigten Staaten als Reservateigentum erklärt. Der Park liegt zum größten Teil im Staate Wyoming, seine Ausläufer reichen nach Montana und Idaho. Die Durchschnittshöhe ist 2400 m. Das Gestein ist Ryolith in einer Mächtigkeit von 300 m über Kalk gelagert. Die Spezialität des Parks sind Geyser (intermittierende heiße Springquellen), Paint Pots (kochende Schlammtümpel) und Hot Springs (heiße Quellen) 2c. Die Zahl dieser Quellen 2c. beläuft sich auf 5—6000. Die Geyser sind die größten der Welt. Von der Fauna ist bemerkenswert das Vorkommen von Büffeln, Elchen, Wapitihirschen, Bären, Wölfen, Dickhornschafen 2c. Büffel d. h. richtige Bisons soll es noch 500 geben, während die übrigen Tiere zahlreich vorkommen.

Ehe wir das Hotel, welches für die Aufnahme von 250 Touristen eingerichtet ist, erreichen, kommen wir an einer militärischen Wache und an den Stallungen des Militärs und der Transportgesellschaft vorbei. Letztere, welche uns hierher brachte und uns nun fast 7 Tage im Park herumführen soll, verfügt über 500 Pferde und Maultiere; die Touristen werden in sehr bequemen 4spännigen Wagen, welche mit 5 oder 7 Personen besetzt und so eingerichtet sind, daß jedermann vorwärts fährt, herumgeführt, die Pferde sind gut und jung und können nur über 2 Saisonen zu diesem Geschäft benützt werden, da sie es länger nicht aushalten — man hat nemlich über die ganze Fahrt das gleiche Gespann und den gleichen Kutscher —; sind die Pferde für die Personenbeförderung nicht mehr verwendbar, so kommen sie wie die Maultiere an die Lastfuhrwerke, welche die Hotels mit Proviant 2c. zu versorgen haben. Das Institut fungiert ausgezeichnet.

Von Militärs sind hier ein Hauptmann, einige Lieutenants und 200 Söldner zu Pferd. Die Aufgabe dieser Besatzung ist Ordnung und Sicherheit im Park aufrecht zu erhalten, Waldbrände zu verhüten und Jagdschutz auszuüben. Dieser Zweck soll durch Wachen und Patrouillen erreicht werden. Wir sagen absichtlich „soll“, da wir der Ansicht sind, daß dieser Zweck ganz mangelhaft erreicht wird. Das Militär macht einen entsetzlich bummeligen Eindruck und ist wohl in jagdlicher Beziehung selbst nicht ganz hasenrein. Wir haben uns verschiedene Male mit Soldaten deutscher Abstammung unterhalten, die uns sagten, daß sie jetzt schon 2 Jahre hier seien. Alle 3 Tage muß einer auf Wache, das ist der einzige Dienst neben Patrouillieren zu Pferd, das Wachen besteht teils in Schlafen, teils in Fischen und im Weidenlassen des abgesattelten Pferds. Welcher Mensch niederer Bildungsstufe sollte bei einem solchen Leben, 3/4 Jahr von aller Welt abgeschnitten, nicht verkommen?

Der Gemeine bekommt neben freier Ration und Montierung monatlich 52 Mk., immerhin eine gute Bezahlung. Die Hauptwache und das Gouvernement ist in Mamm. Hot Spring, Nebenstationen sind nach Bedarf an verschiedenen Punkten im Park verteilt.

Wenn wir diese ersten Gebäude passiert haben, sehen wir vor uns das Hotel, zur Rechten Schneeberge und zur Linken in blendendem Weiß, das da und dort von Gelb, Rot und Braun unterbrochen ist, herüberstrahlen die malerischen Terrassen der Mammoth Hot Springs (Mammut Heiß Quellen) mit dem Liberty Kap, einem mächtigen weißen Kegel oder richtiger Parabaloid, dem ausgestorbenen Krater einer heißen Quelle, im Vordergrund — ein imposanter eigenartiger Anblick.

Nachdem wir uns im Hotel, von schwarzen Kellnern bedient, gütlich gethan und nach der anstrengenden Tour für weitere Genüsse gestärkt hatten, wurde am Nachmittag ein Gang nach den heißen Quellen unternommen. Die Quellen, etwa 70 an der Zahl, haben eine Temperatur von 15—59° R und sind ungemein reich an Mineralien wie Kalk, Schwefel, Arsenik 2c.

In den Quellen wachsen wunderbarer Weise Algen, welche im heißen Teil weiß und später rot, braun, orange 2c. aussahen und, wenn sie absterben, wieder die weiße Farbe annehmen und, sich mit Kalk 2c. inkrustierend, die malerischen Terrassen bilden, über die dann das Wasser kaskadenartig herunterläuft. Die Quellen selbst sind von verschiedener Größe und Farbe. Sie kommen häufig aus sehr tiefen Töpfen, welche eine unbeschreiblich schöne blaue Färbung haben. An anderen Stellen zischt Dampf aus dem Boden mit einem Geräusch, das ziemlich weit hörbar ist, wieder an einer anderen eine gelbe schweflige Brühe, die sich in schönen Drusen niederschlägt. Es ist ein immerwährendes Werden und Vergehen, ein stetiges, wenn auch langsames Wandern dieser Symptome vulkanischen Ursprungs, weshalb man diese Erscheinungen in allen Stadien beobachten kann, in ihrem Entstehen, ihrer höchsten Entfaltung und in abgestorbenem Zustand als Krater, Erdklüfte 2c., aus denen teilweise noch heiße mineralhaltige (Schwefel, Arsen 2c.) Dämpfe aufsteigen oder welche eine auffallend hohe Temperatur zeigen oder ein unterirdisches Brodeln hören lassen, wovon man sich beim Hineinkriechen leicht überzeugen kann.

Das Wandern der Hot Springs sieht man am besten an der umgebenden Vegetation, abgesehen von

einem einige Meilen entfernten ganz ausgestorbenen vulkanischen Becken mit sehr interessanten Formationen und den oben angedeuteten übrig gebliebenen Klüften und Kratern in nächster Nähe, die außer Kurs gesetzt sind, um neuen Platz zu machen. Man sieht abgestorbene Bäume in der Gesteinsmasse stehen, welche vor nicht zu langer Zeit noch grün gewesen sein müssen. An dieser interessanten Naturerscheinung konnten wir uns kaum satt sehen, doch die Dinerstunde nahte und erinnerte uns an den leiblichen Menschen, der bei all dem Schönen Gefahr lief, zu kurz zu kommen. Wir kehrten ins Hotel zurück und stiegen später bei Sonnenuntergang nochmals die Terrassen empor, die sich in der Abendbeleuchtung noch um ein bedeutendes schöner präsentierten.

Am folgenden Tag erhoben wir uns in aller Frühe, um die Sonne über die Hot Springs aufgehen zu sehen. Es war ein wunderbarer Morgen, ganz klar; prächtig beleuchtete die aufgehende Sonne zuerst die Spitzen der Schneeberge und dann die malerischen Terrassen der Hot Springs; kurz nach Sonnenaufgang ertönte in die lautlose Stille hinaus das Tagwachsignal der Wache.

Um 8 Uhr Morgens bestiegen wir die Coach und fuhren nun bergan dem Gardiner River entlang in das Golden Gate (goldene Schlucht), in der der Fluß einen Fall bildet. Golden heißt die zerklüftete Schlucht mit jähen Felsabstürzen, in der der Weg waghalsig an eine Felswand angeklebt ist, — ein Weg, auf dem nur Schritt gefahren werden darf, was in Amerika immerhin was heißen will, und dessen Bauaufwand pro 1,6 km (engl. Meile) 56 000 Mk. gekostet haben soll, — wegen goldgelber Flechten, welche überall die Felsen bedecken. Ehe wir an diese Schlucht kamen, fuhren wir durch eine trostlos öd liegenden Partie, wo verkohlte Bäume und Baumstümpfe herumlagen als Ueberreste der Mahlzeit, die hier der waldhungrige Brand gehalten haben muß. Das nächste Bild ist das der Versengung, hier steht eine stattliche Zahl dürrer Stämme, die der großen Hitze und vielleicht dem Verbrennen des Reisigs zum Opfer gefallen sind.

Diese Bilder wiederholen sich später noch öfters. Die Ursache des Brands ist in der Regel auf Camper zurückzuführen, die unvorsichtig das Feuer handhabten. Das Campern ist eine eigentümliche Sitte des Westens. Wer es vom gewöhnlichen Volk irgend machen kann, bringt im Frühjahr seinen ganzen Haushalt in einige Wagen, so etwas à la Zigeuner, spannt Pferde davor und wandert nun mit Sack und Pack in eine schöne Gegend oft auf große Entfernungen. Hier wird abgeprotzt, die Pferde weiden, die Frau kocht den mitgenommenen Mundvorrat und was der Mann, der der Jagd oder Fischerei nachgeht, heimbringt, und die Kinder laufen wild. — Das reinste Räuberleben.

Um wieder auf die Brandstellen zurückzukommen, so ist das Traurige, daß zur Aufforstung sogar dieser Flächen, die doch sozusagen im Allerheiligsten der Natur des Amerikaners liegen, gar nichts geschieht; hilft die Natur nicht selbst, was auf schlechten Standorten häufig der Fall ist, so sind diese Flächen unerbittlich der Verödung preisgegeben.

Westlich von Golden Gate liegt das Swan Valley und Lake (Schwanen Thal mit See), von dem aus sich ein schöner Ausblick auf den Electric Peak, den höchsten Berg mit 3400 m eröffnet. Wir passieren den Willow Park und kommen an die Obsidian Cliffs (Obsidian Felsen); der Felsen ist 1000 Fuß lang und 150—250 hoch und besteht aus tiefschwarzem, vulkanischem Glas, das beinahe senkrecht an dem östlich gelegenen Beaver Lake (Biber See) ansteht, so daß der Weg, der zwischen See und Wand durchführt, den Obsidian Cliffs abgerungen werden mußte. Die flüssige Lava, von der Hitze aus dem Erdinnern herausgetrieben, hat hier offenbar eine plötzliche Abkühlung erfahren, wofür der Umstand spricht, daß die Cliffs ein Conglomorat zusammenhängender, aber in sich geborstener, mehr weniger großer Stücke einer ursprünglich ungeteilten Masse darstellen. Obsidian, besonders unreiner, mit weißen Flecken durchsetzt, kommt auch sonst noch an verschiedenen Stellen des Parks vor.

Der Bibersee ist ein hübscher See, belebt von wilden Gänsen, Enten, Kranichen und anderen Wasser- und Sumpfvögeln — Kraniche haben wir einherspazieren sehen; er wird vom Green Creek gespeist und hat seinen Namen von dem Treiben der Biber, welche ihn mit 3—4 Dämmen überspannt haben. Die Dämme sind weithin sichtbar; Biber haben wir leider nicht gesehen. Nachdem wir beinahe eine Meile dem See entlang gefahren sind, eine Zeit lang die Obsidian Cliffs zur Linken, kommen wir an die Wasserscheide von Gardiner River, der in den Yellowstone River fließt, und Gibbon River, einem Zufluß des Madison River, und nähern uns der Lunch Station des Norris Geyser Bassins, wo gehalten und ausgespannt wird. Diese Gabelfrühstückstation besteht nur aus Zelten, in denen man Toilette macht und gut, aber rasch, partienweise mit kaltem Aufschnitt abgefüttert wird.

Der Wirt ist ein krakehlender amerikanischer Freiheitsbengel, der beständig das große Wort führt, Witze macht und sich mit eckelhafter Zudringlichkeit an Einen herandrängt, was alles der amerikanische Teil der Touristen ganz komisch und in der Ordnung fand, während sich die Europäer über ihn mokierten.

Nachdem wir uns seinen Krallen entwunden hatten, steuerten wir zu Fuß auf das Norris Geyser Bassin zu. Es ist das höchst gelegene im Park (7500 Fuß) und soll das älteste Becken sein. Wir befinden uns in

einem durchaus vulkanischen Gebiet mit kümmerlicher, sporadischer Vegetation. Hier ist eine heiße Quelle, dort ein kochender Pfuhl mit dem verschiedensten Kolorit auf weißer Grundfarbe, hier steigen heiße Wasser-, dort Schwefeldämpfe auf, alles siedet, brodelt, kocht und zischt wie in einem kolossalen Hexenkessel. Auch kleine Geyser treiben hier ihr Wesen und in großen Schlammtöpfen, deren Inhalt aussieht wie ein Stärkebrei mit Schokolade gemischt, arbeitet der Dampf unaufhörlich und bricht da und dort durch, Schlammteile einige Fuß in die Höhe schleudernd. Schwefelkrater, in denen aus der emporgeworfenen gelben Flüssigkeit sich der Schwefel in schönen Kristallen niederschlägt, sind nicht selten. Rechts vom Weg ist die sogenannte Rauchhöhle, aus der mit weithin hörbarem Zischen offenbar unter sehr starkem Druck ein stinkender Dampf ausgestoßen wird. Nicht weit davon ist ein ruhiger tiefer, prächtig blauer Topf mit heißem Wasser. Geradezu unbeschreiblich ist die Mannigfaltigkeit der hier auftretenden Bilder. Wir wanderten natürlich überall herum, jedem aufsteigenden Dampf oder zischenden Geräusche nachgehend, um dieses Schauspiel ganz zu genießen, können uns aber die Gefahr dieser Wanderung nicht verhehlen, da der Boden fast überall unterhöhlt und mit einer mehr oder minder dicken weißen Kalkschicht überwölbt ist, unter der es kocht und brodelt. Ferner ist ja hier alles in Bewegung, was heute sicher ist, kann es morgen schon nicht mehr sein. An einzelnen Punkten sind auch Warnungstafeln angebracht.

Vorsicht diktierte die Gefahr und ein gütiges Geschick ließ alles gut ablaufen.

Der Wagen hat uns eingeholt und fährt uns nun über nacktes weißes Gestein, bis wir aus dem Becken heraus sind und einmünden in ein malerisches Waldthal, den Gibbon Cannon, eine Schlucht, die reich ist an heißen Quellen ꝛc. und in der wir neben dem Gibbon River herfahrend zuerst an den Beryl Spring kommen, einen kochenden Topf von 15 Fuß Durchmesser mit beryllblauer Färbung. Dann gehts vorbei an den malerischen Gibbon Falls, 80 Fuß hohen Fällen des Flusses, und bald verlassen wir dieses Thal und klimmen in einförmiger Fahrt das Plateau zwischen Gibbon- und Firehole River, in dessen Thal wir hinabsteigen und durch eine hübsche Gegend dem Fluß entlang zum Fountain Hotel im Lower Geyser Bassin kommen, mit welchem das Programm dieses Tages seinen Abschluß findet. Am Abend machten wir noch einen Gang nach dem gegenüber dem Hotel gelegenen Fountain Geyser. Derselbe hat ein Bassin von 30 : 20 Fuß und springt in der Regel alle 4 Stunden 50 Fuß hoch und zwar so, daß man beobachten kann, wie sich das blaue, tiefe Becken allmählich bis zum Rande füllt und daß, wenn es zum Ueberlaufen kommt, das Wasser lebendig wird und der Geyser allmählich anhebt, zu spielen mit einer etwa 10 Fuß hohen starken Wassersäule, über die sich eine schwächere auf etwa 40 Fuß erhebt. Der Springbrunnen ist in durchsichtigem Dampf gehüllt und gewährt im Sonnenschein ein wunderschönes Bild. Das Schauspiel dauert einige Minuten.

Dieser Geyser ist der bedeutendste des 30—40 engl. Quadratmeilen großen Beckens, welches 20 Geyser und etwa 700 heiße Quellen enthält und 7250 Fuß über dem Meer liegt.

Von größtem Interesse ist in diesem Becken The Mud Caldron oder Mammoth Paint Pots, ein gelbbrauner Schlammtopf von 40 : 60 Fuß, in dem eine dickflüssige Masse in beständig brodelndem und schwach explodierendem Zustand sich befindet. Schlammteile werden an verschiedenen Orten im Topf oder aus kleinen Kratern beim Topf 2—3 Fuß in die Höhe geworfen, ein Treiben, dem man Stunden lang zusehen möchte.

Ehe wir ins Hotel zurückkehrten, machten wir noch vor und während der Dämmerung einen Gang durch den Urwald, um Elche zu sehen, wir standen auch an uns geeignet scheinenden Stellen an, mußten aber unverrichteter Sache umkehren und uns mit dem Gedanken trösten, daß wir eine große Zahl Elche gespürt und schöne Natur genossen hatten.

Der Abend war kühl, sodaß uns die mit Dampfheizung angenehm durchwärmten Räume unseres Hotels ganz behaglich waren und wir uns nach amerikanischer Sitte in einem Schaukelstuhl wiegend die Zeit vertrieben.

Ein Blick durchs Fenster zeigte uns am nächsten Morgen schon vor Sonnenaufgang den Geyser (Fountain), wie er in seiner ganzen Schönheit spiegelte, — ein eigentümlicher Anblick, dieses Leben in der noch schlummernden Natur —.

Um 8 Uhr kletterten wir wieder auf unseren Wagen und fuhren bei herrlichstem Wetter 10 Meilen bis zu dem Midway Geyser Basin, welches sich auf 1 Meile dem Firehole River entlang zieht und 1/4 Meile breit ist. Der größte Geyser des Parks und überhaupt der Welt ist in diesem Becken der Excelsior Geyser, welcher sich in seinen Ausbrüchen an gar keine Regel bindet. Auf dem linken Ufer des Flusses etwa 15 m über dem Wasser befindet sich ein großes Bassin, in dem so viel Dampf erzeugt wird, daß man, wenn nicht ein starker Wind geht, nur auf etwa 1 m tiefblaues heißes Wasser sieht. Aus diesem Krater, welcher eine Länge von 120 und eine Breite von 60—70 m hat, spielte der Geyser in den Jahren 1881, 1882 und 1888 mit grandioser Gewalt und kolossalen Wassermengen unter einem Getöse, das 1/2 Stunde weit soll hörbar gewesen sein, zentnerschwere Steine in die Höhe schleudernd. Der

Fluß trat dampfend über seine Ufer und riß Brücken mit sich fort.

Der Excelsior wirft eine Wassersäule von 60—70 Fuß Durchmesser und von 60—250 Fuß Höhe aus seinem Krater hervor.

Seit 1888 kamen noch einige Ausbrüche vor, aber nun wartet man schon seit Jahren auf ein Spielen, aber der Alte zeigt keine Lust, er that auch uns den Gefallen nicht. Hier wie bei den anderen Becken klingt es beim Gehen ganz hohl unter den Füßen. Man befindet sich hier offenbar über einem großen siedenden Kessel, der sein Wasser da und dort als heiße Quelle oder Geyser zu Tage treten läßt.

Von hier setzen wir unsere Fahrt dem Firehole River, an dessen Ufern es an verschiedenen Stellen dampft, entlang fort und kommen vorbei an der türkisen Quelle mit prächtiger Färbung und an dem Grand Prismatic Lake (Großer prismatischer See), der in Dimensionen von 250—350 Fuß seinen Namen dem brillanten Kolorit verdankt, das zwischen grün, gelb und blau variiert. Der Kurs geht auf das Upper G. B. zu und führt uns durch einen Wald; links vom Weg auf etwa 30 Schritte steht da plötzlich ein ausgewachsener Wolf, wir fahren Schritt und suchen den Kutscher zum Halten zu veranlassen, was dieser aber, offenbar weil er der Bestie nicht recht traute, nicht that. Anfangs waren wir ruhig, um uns das Tier genau ansehen zu können, dann machten wir Lärm, was aber den Wolf gar nicht rührte, er blieb ruhig stehen und fixierte uns scharf, bis er außer unserem Gesichtskreis war. Die Insassen des nachfolgenden Wagens haben ihn nicht gesehen, möglich, daß er sich doch gedrückt hat. Dieselben wurden später durch den Anblick eines anderen Wolfs entschädigt, der uns nicht zu Gesicht gekommen war.

Bald darauf kreuzen wir den Firehole River und haben links von uns unmittelbar am Fluß den Riverside Geyser, der starke Dampfwolken ausstößt als Zeichen, daß es bald losgeht, und auf dessen Spielen ein umherziehender Photograph mit Sehnsucht wartet. Es ist Morgens um 1/210 Uhr, wir treten ein in The Upper Geyser Basin (das obere Geyser Bassin), welches, vom Firehole R. durchschnitten, das interessanteste und quellenreichste Gebiet des Parks ist.

Die vulkanischen Erscheinungen treten auch hier größtenteils in der Nähe des Flusses zu Tage. Das Becken ist ungefähr 4 engl. Quadratmeilen groß, doch liegen die Hauptgeyser auf einer Strecke von etwa einer halben Meile.

Die Zahl der heißen Quellen beträgt ungefähr 440, wovon 50 als Geyser bekannt sind.

Wir steigen sogleich ab und legen den Weg zur Lunch Station, vorbei an all den Merkwürdigkeiten, zu Fuß zurück. Dort erfahren wir, daß der Old Faithful (der beständige Alte), welcher in seinem Spielen eine genaue Periodizität einhält, bald spielen werde. Derselbe liegt der Station gegenüber und war bereits von unseren Reisebegleitern umlagert. Sein Krater hat auf der Innenseite 2 : 6 Fuß und auf der Außenseite 4 : 8 Fuß und liegt auf einem Hügel von Geyserite, der weißen Gesteinsmasse, welche die Geyserwässer ablagern. Er hat an seiner Basis 145 : 215 und oben 20 : 50 und eine Höhe von 12 Fuß. Es beginnt sich zu regen, etwa 4 Minuten lang wirft er Dampf und geringe Wassermassen aus, dann kommts stärker und stärker, bis wir eine stattliche in einen Schleier von Dampf gehüllte Wassersäule von ca. 120 Fuß Höhe vor uns haben, die ihr Spiel mit einem eigentümlichen Rohren beginnt, um nach 4—5 Minuten in sich zusammenzusinken und nach 55—70 Minuten sich von Neuem zu produzieren. Wir haben das Schauspiel 4mal gesehen.

Wir beschränken uns darauf im Folgenden eine Aufzählung der bedeutendsten Geyser dieses Beckens nach ihren Spielintervallen, nach der Dauer des Spiels und der Höhe der Wassersäule zu geben, da eine weiter gehende Beschreibung durch Wiederholungen ermüden und die Anschauung kaum fördern würde.

Nummer.	Name.	Spiel Intervall Minuten.	Spiel Dauer Minuten.	Höhe Fuß.
1	Old Faithful .	55—70	3—5	100—150
2	Bee Hive . . .	25—30 Tage	3—18	170—219
3	Lieneß	nicht bekannt	8	60
4	Lion	dto.	5	75
5	Gianteß	25—30 Tage	12 Stund.	250
6	San Mill . . .	sehr häufig	$1^3/_4$—3 Stund.	15—20
7	Turban	15	bis zu 5	25
8	Castle	48	30	100
9	Giant	träge	$1^1/_2$—3 Stund.	130—200
10	Young Faithful	sehr häufig	. . .	10—30
11	Oblong	12—24 Stund.	6	30—40
12	Splendid . . .	3 Stund.	4—10	200
13	Grotto	versch. Male am Tage	30	20—60
14	Fan	8 Stund.	5—9	60
15	Riverside . . .	8 „	10—13	100

Auf Nr. 8 haben wir einige Stunden gewartet, da er immer von Zeit zu Zeit einige Fuß hoch Dampf und Wasser ausspie und eigentümliche Töne von sich gab, aber leider umsonst. Er kam in der uns verfügbaren Zeit nicht zum Spielen.

(Schluß folgt.)



Aus Japan.

Ueber Waldeigentum und Forstnutzungsrechte in Japan

Von Dr. Zentaro Kawase (Tokio).

(Schluß.)

II. Die Waldeigentumsverhältnisse seit 1867 bis zur Gegenwart.

Durch die nach Vollendung der staatlichen Neuorganisation des japanischen Reiches vorgenommene Fixation der Grundsteuer wurde das Privateigentum an Wald und Feld, wie schon oben erwähnt, ein vollständiges, soweit diese Grundstücke bisher in ausschließlicher Benutzung durch einen Privaten gestanden waren. Gleichzeitig wurde eine Anzahl von Waldungen zum Gemeindeeigentum erklärt, von denen durch schriftliche Urkunden einer Staats- oder Gemeindebehörde oder durch mündliche Ueberlieferung nachgewiesen war, daß sie seit unvordenklicher Zeit von der betreffenden Gemeinde frei benutzt und gepflegt, und daß sie schon lange Zeit als Gemeindewaldungen bezeichnet worden waren. Dagegen wurde ein Teil der damaligen Körperschaftswaldungen (Kirchen- und Tempelwald) dem Staatswald einverleibt. Durch dieses Vorgehen wurden nun zwar Privat-, Gemeinde- und Körperschaftswaldungen von allen Fesseln der staatlichen Aufsicht frei, aber andrerseits gingen die Privaten, die Gemeinde- und Körperschaftsmitglieder auch aller Nutzungen am Staatswald verlustig, ohne dafür eine Entschädigung beanspruchen zu können. Infolge davon wurden die erst genannten drei Waldkategorien, insbesondere die Privatwaldungen, in kurzer Zeit in einen sehr schlechten Zustand gebracht. Aber auch in den Staatswaldungen fanden allerorts Uebernutzungen statt, so daß zahlreiche Kahlflächen und devastierte Waldteile im ganzen Land anzutreffen waren.

Durch mancherlei hierdurch hervorgerufene Schädigungen öffentlicher Interessen kam man dahin, Rodungsverbote zu erlassen und die pflegliche Behandlung zu gebieten. Es geschah dies durch folgende Bestimmungen: In denjenigen Waldungen, welche wichtig sind für Verhütung von Ueberschwemmungen, Bodenabrutschungen und Schaden durch Meeresfluten, ferner für Regulierung des Wasserstandes von Quellen und Flüssen oder für anderweitige öffentliche Interessen, ist die Holzfällung schlechthin verboten (Gesetz vom 1. Febr. 1882). Die durch die Bestimmungen dieses Gesetzes getroffenen Waldungen wurden für steuerfrei erklärt; ferner wurden durch Gesetz vom 14. März 1878 eine Art von Anteilswaldungen wieder eingeführt. Man gestattete nämlich den Privaten, auf unbestocktem Waldboden des Staats Wald anzulegen. Von der seinerzeitigen Nutzung ist ein Teil (gewöhnlich 20%) an den Staat abzugeben, während der übrige Teil dem Begründer des Bestandes gehört. Der Inhaber eines solchen Rechts kann dasselbe verkaufen und verpfänden. Wenn der Staat solche Waldungen wieder zu vollem Eigentum zurückzuerhalten wünscht, so kann er dieselben vom Teilhaber gegen eine Entschädigung zurücknehmen, welche im Ersatz des Verkaufswerts des gegenwärtig auf der Fläche stockenden Holzvorrats besteht, soweit er nach dem Teilungsmaßstab dem Privaten gehört. Im Laufe der Zeit vermehrten sich diese Waldungen ganz erheblich; denn es kam nicht selten vor, daß die Thätigkeit des Privaten, welcher ein solches Recht erwarb, sich lediglich darauf beschränken konnte, die betreffende Fläche mehrere Jahre hindurch vor der Grasnutzung und dem Absengen zur Beförderung des Graswuchses zu behüten, da sich dann fast kostenlos ein natürlicher Anflug einzufinden pflegte. Mit dem Fortschreiten eines geordneten Staatsforstwesens fällt die Veranlassung zur Herstellung solcher Teilnahmeverhältnisse mehr und mehr fort; denn sie bilden für den geregelten Forstbetrieb nur ein Hindernis. Die Absicht der Staatsregierung, diese Verhältnisse zu beseitigen, hat indes mit den ungeheuren Kosten zu rechnen, welche mit der Ablösung der Anteilsrechte verbunden sind. Man ist daher vor die Frage gestellt, ob nicht etwa eine Abfindung in Grund und Boden durch kleine, im Besitze des Staats stehende Waldparzellen oder anderes passend gelegenes Gelände des Staats thunlich und zweckmäßig wäre.

Die heute in Japan vorkommenden Kategorien von Waldeigentum sind also kurz die folgenden. Es giebt Staats-, Kron-, Gemeinde-, Körperschafts- und Privatwaldungen. Die Staatswaldungen werden von Staatsforstbehörden bewirtschaftet und verwaltet, deren Zentralstelle dem Ministerium für Landwirtschaft und Handel unter der Bezeichnung „Forstdirektion" eingegliedert ist, während die Mittel- und Lokalbehörden ähnlich wie in Preußen organisiert sind. Die Kronforste werden von der dem Ministerium des kaiserlichen Hauses unterstehenden Domanialbehörde, welche wieder in Zentral- und Lokalbehörden zerfällt, verwaltet. Die übrigen Waldungen stehen unter der Aufsicht des Staats, sind aber hinsichtlich der Bewirtschaftung — Schutzwaldungen ausgenommen — im allgemeinen frei.

Ferner giebt es in Japan noch eine eigentümliche Art von Grundstücken, welche weder dem Wald noch der landwirtschaftlich benutzten Fläche direkt zugerechnet werden können, und die durch ihren Gras- und Strauchbestand dem Streu- und Weidebedürfnis der umliegenden bäuerlichen Wirtschaften dienen. Sie stehen entweder im Eigentum des Staats oder in demjenigen der Gemeinden und sind der Aufsicht der Provinzialregierungen unterstellt. Sie machen einen großen Prozentsatz (30%) der ganzen Landesfläche aus und bewirken dadurch, daß die Waldweide in Japan fast ohne Bedeutung ist. Der

größte Teil dieses Geländes war früher Waldboden, auf dem sich nach der Rodung reichlich Graswuchs einfand, welcher durch das alljährlich erfolgende Absengen befördert wird. Daß in Japan, trotz der bestehenden Polizeiaufsicht, alle Waldungen Jahr für Jahr durch Feuer erheblichen Schaden leiden, kommt hauptsächlich von der Absengung des in Rede stehenden wiesenartigen Geländes her. Wie mit anderweitiger Verwendung dieser Flächen auch der ebenerwähnte Mißstand zu beseitigen wäre, wird unten zur Sprache gebracht werden.

Zum Schluß dieses Abschnitts möge eine kurze statistische Uebersicht der Eigentumsverhältnisse am japanischen Wald und dem eben geschilderten wiesenartigen Gelände gegeben werden:

Gesamtfläche des japanischen Reichs 382 447 qkm.

	Waldfläche in ha	% der Gesamtwaldfläche.	% der Gesamtlandesfläch.	auf d. Kopf d. Bevölkerung. ha.
Staatswald . . .	7 185 463	40,1	18,8	0,179
Kronforst	3 420 692	19,1	8,9	0,086
Privatwald . . .	7 304 849	40,8	19,1	0,183
Im Ganzen .	17 911 004		46,8	0,444

Von der Staatswaldfläche sind 78 181 ha mit Anteilsrechten belastet, das sind 1,09 % der Gesamtfläche des Staatswalds.

Wiesenartiges Gelände.

Eigentümer.	Fläche in ha	% der Gesamtfläche.	% der Gesamtlandesfläch.	auf d. Kopf d. Bevölkerung. ha.
Staat	10 405 097	89,1	27,2	0,260
Das kaiserl. Haus	209 279	1,8	0,5	0,005
Private	1 058 523	9,1	2,8	0,026
Im Ganzen	11 672 909		30,5	0,292

Das Gemeinde- und Körperschaftseigentum ist in beiden Fällen mit dem Privateigentum zusammengestellt.

Diese Zahlen sind die amtlichen, in dem Steuerkataster angegebenen, dieselben können auf volle Genauigkeit deswegen keinen Anspruch erheben, weil bei der schwankenden Begriffsbestimmung des wiesenartigen Geländes die Zuweisung vieler Flächen zu diesem erfolgte, während thatsächlich Wald vorgelegen wäre.

III. Die Forstnutzungsrechte in Japan.

An erster Stelle sind hier die obenerwähnten Anteilswaldungen hervorzuheben. Das Nutzungsrecht, welches dem Privaten an denselben zusteht, ist zwar keineswegs eine Waldgrundgerechtigkeit; denn der Träger der Berechtigung ist bei diesem Nutzungsrechte kein bestimmtes Grundstück, sondern eine Person. Freilich ist es auch keine der römisch-rechtlichen Personalservituten (ususfructus und usus). Jedoch kann es immerhin in die Klasse der von Grauer sogenannten „Forstnutzungsrechte“ einbezogen werden, weil bei diesen nicht immer von einem bestimmten berechtigten Grundstück, sondern nur von der Person des Berechtigten die Rede zu sein pflegt. Die Objekte dieses Nutzungsrechtes sind jene Teile des Staatswalds, welche von dem Berechtigten nach eingeholter Genehmigung der Staatsbehörde mit Bestand versehen worden sind. Der Eigentümer des dienenden Grundstückes, der Staat, verzichtet auf die Einrichtung eines eigenen Betriebs in den diesem Rechtsverhältnis unterworfenen Waldteilen und hat lediglich ein Teilnahmerecht an der Nutzung gewöhnlich im Betrage von 20—30 %. Das in Rede stehende Recht kann der Berechtigte mit Zustimmung des belasteten Grundeigentümers, des Staats, auf andere Personen übertragen. Aus dem Gesagten ergiebt sich, daß die Anteilswaldungen mit einem ausgedehnten Holznutzungsrechte belastete Staatswaldungen sind.

Es hat dieses Rechtsverhältnis außerdem eine große Aehnlichkeit mit dem römisch-rechtlich als Emphyteusis bezeichneten Erbbestandsverhältnis und ist im wesentlichen den gleichen Bedürfnissen entsprungen wie jenes, welches ja auch im römischen Reiche seine Entstehung dem Wunsche verdankte, unangebaute fiskalische Ländereien in Kultur zu bringen. Der Unterschied beruht im wesentlichen darin, daß es sich in Japan hinsichtlich der zu leistenden Abgaben nicht um regelmäßige bestimmte Sätze handelt, sondern daß jeweils nur, wenn eine Nutzung bezogen wird, ein gewisser Prozentsatz derselben an den Staat abzuführen ist.

Für die Ablösung dieser Nutzungsrechte, welche gegenwärtig in Japan erwogen wird, ergiebt sich vor allem die Schwierigkeit, das gegebene Rechtsverhältnis nach allen seinen Konsequenzen klarzustellen, was weder nach dem japanischen bürgerlichen Gesetzbuch, welches zwar sowohl die Servituten als die Erbpacht kennt, aber die letztere nicht in ihrer Anwendung auf den Wald bespricht, noch auch nach dem Begründungsgesetz dieser eigentümlichen Nutzungsrechte möglich ist. Denn vor allem ist die Frage noch unbeantwortet, ob diese Rechtsverhältnisse in der Absicht, denselben eine ewige Dauer zu verleihen oder sie nur für eine Umtriebszeit gelten zu lassen, vom Staate begründet wurden. Und die Lösung dieser Frage müßte einer gesetzlichen Inangriffnahme der Ablösung vorhergehen. Es kann nun aber keinem Zweifel unterliegen, daß man bei Begründung der fraglichen Rechtsverhältnisse seitens des Staates, der nur die Aufforstung von Oedländereien möglichst begünstigen wollte, nicht fiskalische Rücksichten, sondern lediglich die Beförderung der Landeskultur im Auge hatte, daher auf ewige Dauer berechnete Einrichtungen schaffen wollte, weil sonst die Berechtigten keinen zweckmäßigen und nachhaltigen Betrieb hätten einrichten können. Nun war freilich der Fall vorgesehen, daß

solche Anteilswaldungen, deren Schutzwaldeigenschaft sich nachträglich herausstellte, unter gewissen Bedingungen alsbald vom Staate zurückgenommen werden konnten.

Mit dem Fortschreiten des Staatsforstwesens kam man jedoch zur Einsicht, daß die Anteilswaldungen, welche früher im Sinne der Kultivierung von Oedländereien Großes gewirkt hatten, nunmehr unter den veränderten Verhältnissen nicht blos nicht mehr notwendig, sondern sogar für eine gedeihliche Forstwirtschaft, welche auch die Interessen der allgemeinen Landeskultur im Auge behalten wollte, hinderlich seien, weil sie von nicht sachverständigen Leuten bewirtschaftet werden und sich daher meist in einem schlechten Zustand befinden. Ihre Umtriebszeit ist in der Regel sehr kurz, der Betrieb ein reiner Kahlschlagbetrieb, von einer Rücksichtnahme auf öffentliche Interessen ist nicht die Rede.

Infolge dessen erscheint es dringend geboten, die Rechte an den Anteilswaldungen in dem Sinne gesetzlich für ablösbar zu erklären, daß der Staat das volle Nutzungsrecht zurückerhält. Für den Fall der Ablösung müßte im allgemeinen dem Privaten vom Staate ein Kapital gegeben werden, welches dem Jetztwerte aller nachhaltig beziehbaren Nutzungen gleichkäme und auf dem bekannten einfachen Wege der Diskontierung zu bestimmen wäre. Es würde sich als ein Bruchteil des Walderwartungswertes darstellen. Für den jährlichen Betrieb mit normalem Vorrat und normaler Altersstufenfolge wäre, wie bekannt, dieser Walderwartungswert gleich dem nach der sog. „Bauernformel" kapitalisierten jährlichen Waldreinertrage.

Können sich annähernd gleichbleibende Erträge nicht in Ansatz gebracht werden, so wäre eine aus dem Durchschnitt mehrerer Jahre sich berechnende Rente als durchschnittlich jährliches Einkommen des Privaten aus dem Teilnahmeverhältnis anzusetzen und zu vergüten.

Das letztere Verfahren wird für die Praxis in der Regel in Anwendung zu kommen haben, weil normale Verhältnisse bei den in Rede stehenden Waldungen äußerst selten vorkommen.

An den Staatsforsten bestehen außer diesem Nutzungsrechte fast keine weiteren mehr; nur auf den oben erwähnten wiesenartigen Grundstücken lasten noch Gräsereirechte. Diese Nutzungsrechte kann man nicht leicht ablösen, weil sie für die Landwirtschaft von großer Bedeutung sind. Jedoch könnten derartige Grundstücke in Verbindung mit den noch zahlreich vorkommenden ähnlichen, noch nicht belasteten Flächen dazu verwendet werden, als Abfindungsmittel für Anteilsrechte der Privaten diesen zu vollem Eigentum übergeben zu werden.

Die Nutzungsrechte, welche die Mitglieder von Gemeinden und Körperschaften an den im Eigentum dieser juristischen Personen befindlichen Grundstücke haben, meist Leseholz- und Gräsereirechte, sind, weil sie für den Wirtschaftsbetrieb der Bewohner eine wesentliche Beihilfe darstellen, ebenfalls kaum ablösbar.

IV. Die Würdigung der Forstnutzungsrechte für die gegenwärtigen Verhältnisse Japans.

Wie schon früher angedeutet, wurden die Umwohner von Staatswaldungen durch die Aufhebung ihrer Nutzungsrechte an diesen sehr erbittert und stellten sich daher der Staatsforstverwaltung überaus feindlich gegenüber. Denn jede Entnahme von Staatswaldprodukten, die nach uraltem Gewohnheitsrecht erlaubt gewesen war, wurde nun als Forstfrevel bestraft. Soweit es freilich nur bei kleinen Forstdiebstählen meist an Raff- und Leseholz und Nebenprodukten blieb, konnte man den Staatswald leicht schützen. Indes durch die rigorose Handhabung des Strafrechts erbittert, unterstützt die Bevölkerung jetzt in mannigfacher Weise die allenthalben sich bildenden Diebsbanden, welche die Entwendung von Holz aus dem Staatswald im großen Stil betreiben und deren Bekämpfung bei der verhältnismäßig geringen Zahl der Forstschutzbeamten außerordentlich schwer fällt. Diese Holzdiebe hatten früher insofern ein viel schwereres Spiel gehabt, als die Nachbarn der Staatswaldungen diese mit beschützen halfen, während sie nunmehr kein Interesse mehr daran haben.

Im Zusammenhang mit der Erbitterung gegen den Staat steht die unvorsichtige Hantierung mit dem Feuer auf den oben erwähnten wiesenartigen Grundstücken, die gewöhnlich dem Staatswald benachbart sind, von seiten dieser Nachbarn. Denn während früher der Nutznießer ein wachsames Auge darauf hatte, daß das Feuer die Grenze gegen den Wald zu nicht überlief, wird jetzt das Absengen dieser Grundstücke höchst unvorsichtig gehandhabt und dadurch dem Staatswald oft ungeheurer Schaden gethan.

Solange also in Japan Forstnutzungsrechte bestanden, lag zwischen Waldschutz und Forstberechtigungen ein Verhältnis ähnlicher Art vor, wie es Danckelmann im Auge hat, wenn er sagt (a. a. O. I, S. 61): „Nicht immer sind die Servitutsberechtigten Waldfrevler. Sie können auch ein allerdings selten durch Selbstbeschränkung und Waldschutz bethätigtes Interesse an der Walderhaltung und guten Waldbewirtschaftung haben. Sie bilden sogar mitunter ein Gegengewicht und ein Hindernis schlechter Waldwirtschaft seitens des Waldeigentümers, indem sie den letztern nötigen, den Wald in einem zur Befriedigung des Servitutrechts genügenden, leistungsfähigen Zustande zu erhalten und somit den Wald gegen den Waldbesitzer schützen."

Ferner haben die Forstnutzungsrechte in Japan für

die Volkswirtschaft eine große Bedeutung. Sie ermöglichen eine Besiedelung der waldreichen menschenleeren Gegenden und unterstützen die kleinen Wirtschaften der Ansiedler. Dadurch werden in den großen Waldkomplexen erst Verkehrswege geschaffen und wird für die Waldprodukte ein Absatz bei angemessenen Preisen möglich. Daneben kann man immerhin diese Waldbevölkerung auch als Hüter des Waldes betrachten, an den sie durch ihr eigenstes Interesse gefesselt ist. Die Entstehung von holzverbrauchenden Gewerben knüpft sich dann an diese menschlichen Niederlassungen und bewirkt eine Kolonisation der abgelegenen Waldungen, in denen bei Verweigerung der Nutzungsrechte die Leute aus Mangel an Kapital sich nicht halten können. So wird als nächste Folge der Aufhebung der Nutzungsrechte ein Zurückströmen der Waldbevölkerung in die Städte zu erwarten sein, und die fluktuierende Bevölkerung derselben in bedenklicher Weise vermehrt werden.

Im allgemeinen sind also für die gegenwärtige wirtschaftliche Entwicklungsstufe Japans die Forstnutzungsrechte vorteilhaft, ja notwendig und werden es auch bei weiterem Fortschreiten der nationalen Wirtschaft in jenen Gegenden bleiben, in denen vermöge ihrer Lage und Beschaffenheit stetshin in der Hauptsache nur eine extensive Waldwirtschaft wird getrieben werden können. Für jene Landesteile freilich, welche zu Standorten für intensive Betriebsarten geeignet sind, stehen sie der Waldwirtschaft als schwer empfundene Fesseln gegenüber.

Im großen und ganzen behalten auch für die japanischen Verhältnisse die Worte Danckelmanns Gültigkeit (I. S. 62): „Richtig bleibt, daß bei hochentwickelter Waldwirtschaft und zahlreicher Bevölkerung die Waldservituten in der Regel die Wirtschaft schädigen und hemmen. Aber es ist unrichtig, daß alle Waldservituten oder daß die Servituten unter allen Umständen dem Walde nachteilig sind." Ebenso hat Lehr („Forstpolitik" in Lorey's „Handbuch der Forstwissenschaft", Tübingen 1887, 2. Bd. S. 530 f.) betont, daß die Ablösung von Forstnutzungsrechten nicht erforderlich, ja unrätlich sei, wenn dem Belasteten aus der Aufhebung nur ein geringer oder gar kein Vorteil erwächst, indem die seither genutzten Gegenstände unverwertet bleiben, während die Berechtigten nicht in der Lage sind, Kräfte, welche sie seither für die Zugutemachung benutzten, anderweit vorteilhaft zu verwenden, ferner wenn das Recht für den Berechtigten unentbehrlich ist und für dasselbe kein geeigneter Ersatz geboten werden kann. Auch Albert („Lehrbuch der Forstservituten-Ablösung", Würzburg 1868) huldigt in seiner Beurteilung der volkswirtschaftlichen Bedeutung der Forstservituten der Anschauung, daß manche Forstservituten, selbst wenn ihre Ablösung die Gesamtgütererzeugung vermehren würde, doch im Interesse einer gerechten von sozialpolitischen Gesichtspunkten geleiteten Beeinflussung der Güterverteilung, in ihrem Fortbestande gerechtfertigt sind, und kommt zu dem Schlusse: „Es würde deshalb eine Regierung ihre Aufgabe sehr verkennen, wenn sie durch rücksichtslose Anordnung einer zwangsweisen Ablösung aller Forstservituten das Volkseinkommen auf Kosten der Berechtigten erhöhen wollte" (S. 122). Graner anderseits hat die Forstnutzungsrechte nur vom einseitigen Standpunkt ihrer Waldschädlichkeit aus betrachtet.

Wenn also schon für die wirtschaftlich und sozial weiter fortgeschrittenen Verhältnisse Deutschlands noch Umstände gegeben sind, unter denen Forstnutzungsrechte als volkswirtschaftlich vorteilhaft zu bezeichnen sind, um so mehr ist für Japan das rasche Vorgehen zu bedauern, durch welches mit diesen Rechten vollständig aufgeräumt wurde, während man die so überaus schädlichen Anteilsrechte fortbestehen ließ. Man ist daher vor die Frage gestellt, ob es nicht vom volkswirtschaftlichen Standpunkt aus geboten sei, einer Neubegründung von Forstnutzungsrechten näherzutreten. Hier wird da, wo ein Wiederauflebenlassen der Forstnutzungsrechte sich empfiehlt, noch die Lösung einer zweiten Frage erforderlich, welche Arten sich dazu eignen und wie sie ins Werk zu setzen ist. Die Beantwortung dieser Frage bietet indes große Schwierigkeiten, weil man durch leichtsinnige Wiederbegründung von Nutzungsrechten unter Umständen nicht blos keinen Vorteil für die Staatswaldungen, sondern vielleicht, ohne den erwünschten Erfolg für die Besserung der kleinen Wirtschaften zu erzielen, der Forstwirtschaft künftiger Zeiten unerträgliche Fesseln auferlegen würde.

Die Wiedereinführung von Forstnutzungsrechten wäre vielleicht auf Fälle zu beschränken, wo die folgenden drei Faktoren zusammentreffen: Fehlen oder Geringfügigkeit der Privat-, Körperschafts- und Gemeindewaldungen, schlechter Zustand oder gänzlicher Mangel an Verkehrsmitteln, Nachweisbarkeit von früher in Geltung gewesenen Nutzungsrechten am Staatswald. Für den Fall der Begründung eines Tochterdorfs seitens der Bewohner einer auf diese Weise neuberechtigten Gemeinde wären auch dieser neuen Ansiedelung Rechte zu verleihen. Im allgemeinen aber verliert der seine Heimatgemeinde verlassende Bürger seine Nutzungsrechte, es mögen nun diese der Gemeinde im ganzen oder nur einem Teile derselben verliehen sein. Ferner sollte sich der Staat eine einseitige Provokationsbefugnis vorbehalten und die Nutzungsrechte mit Entschädigung jederzeit ablösen können, ohne eine solche aber dann, wenn ein Berechtigter sich einer Forststrafthat schuldig machte. Ein Erlöschen dieser Rechte sollte im Fall der Nichtausübung derselben während eines bestimmten Zeitraumes eintreten.

Die Auswahl der zu begründenden Rechte wird unter Berücksichtigung der gegenwärtigen und etwa zu erwartenden künftigen Verhältnisse der Staatsforstwirtschaft sowie im Anhalt an das frühere Gewohnheitsrecht bezüglich dieser Nutzungen vorzunehmen sein. In diesem Sinne wären von Holznutzungsrechten etwa zu bewilligen: Das Recht auf Brenn- und Kohlholz, auf Werkholz, Stock-, Lager-, Raff- und Leseholz, nicht aber Bauholzberechtigungen, welche auch in früherer Zeit kaum bestanden.

Der Umfang der Brenn- und Kohlholzberechtigungen wäre dem Bedarf der Berechtigten anzupassen und es müßte ihnen jedes Jahr eine bestimmte kleinere Fläche zur Nutzung angewiesen werden, auf der sie die nach dem Inhalt ihres Rechtes ihnen zustehenden Holzarten oder Sortimente entnehmen könnten. In dieses Recht könnten alle die Sortimente fallen, welche sonst weniger leicht verkäuflich oder für die Forstwirtschaft weniger wichtig sind. Im Falle der Waldunzulänglichkeit oder wenn sonstige Uebelstände zu besorgen sind, wären natürlich die zu gewährenden Mengen allenfalls auch unter den Bedarf der Berechtigten herabzusetzen.

Kohl- und Werkholzberechtigungen zum Zweck des Verkaufs von Kohlen oder Produkten des Handwerksbetriebs wären nur in solchen Fällen zu gewähren, wo die Waldbewohner weder nutzbare Felder noch andere Gelegenheit zum Erwerb haben, da ihre Niederlassungen rings von Staatswaldungen umgeben sind. In solchen Gegenden haben die Hölzer im allgemeinen kaum einen Wert, Wald ist im Ueberfluß vorhanden und die Berechtigungen könnten in diesem Falle für die Volkswirtschaft nur von Vorteil sein.

Beim Stockholz unterscheidet Danckelmann zwei Arten nämlich Wurzelstock und Stammstock (II. S. 165). Dieser letztere Teil hat für die japanischen Verhältnisse eine ganz besondere Bedeutung, wenigstens in den nördlichen Landesteilen. Weil nämlich hier die Waldarbeiter den Sommer über gewöhnlich an der Meeresküste bei der Fischerei Arbeit finden, und außerdem der Holztransport auf der Schneebahn einfacher ist, wird die Holzhauerei im Winter bei tiefem Schnee ausgeübt; es werden daher hohe Stammstöcke gelassen, in der Regel von 1—3 m Höhe. Wird nun die Nutzung dieser Stöcke, deren Entfernung sich im Interesse des Wiederanbaus der Flächen und der Zugutmachung einer wertvollen Holzqualität empfiehlt, zum Inhalt einer Servitut gemacht, so könnten die im Sommer zurückbleibenden Angehörigen der Waldbewohner, schwächere Kräfte, Kinder, Weiber und alte Leute, sich mit der Gewinnung dieses Materials befassen. Dadurch eröffnet sich ihnen eine Erwerbsquelle, während die Nutzbarmachung dieser Hölzer durch den Staat unrentabel wäre und die ganzen Stöcke der Fäulnis anheim fallen müßten. Die Wurzelrodung dagegen bringt namentlich an den steilen Hängen, auf denen ein großer Teil der japanischen Waldungen stockt, mannigfache Gefahren mit sich und kann daher nie Gegenstand eines Nutzungsrechts werden.

Nutzungsrechte auf Lager-, Raff-, und Leseholz sind in der Regel für den Wald unschädlich, jedoch müßte vorgeschrieben wenden, daß als Lagerholz nur das wegen Alters umgefallene, als Raff- und Leseholz nur das entweder durch gewöhnliche Vorgänge (Absterben und Abfallen von Aesten) an den Boden gelangte oder beim Holzeinschlagen zurückgelassene Holz zu verstehen sei. Damit wäre die Mitnutzung des durch ungewöhnliche Naturereignisse (Windbruch, Lawinen, Ueberschwemmung u. s. w.) gefallenen Holzes bei Ausübung dieser Berechtigungen ausgeschlossen.

Außerdem könnten Berechtigungen auf zahlreiche Waldnebennutzungen unbedenklich wieder eingeführt werden. In erster Reihe wären hier die Rechte auf Waldkräuter und Waldgras zu nennen. Mayr hat am Schlusse seiner Schrift („Waldungen Japan's") bemerkt: „Der japanische Wald beherbergt noch eine große Anzahl von Sträuchern mit eßbaren Früchten, Kräutern mit genießbaren Beeren, mit von Stärkemehl erfüllten Wurzeln, eiweißreicher Blättern und Trieben, die alle in Japan eifrigst gesucht und genutzt werden". Der Wald liefert ferner zahlreiche eßbare Pilze als ein wertvolles Nebenprodukt. Die Berechtigungen auf solche Walderzeugnisse nun sind für den Wald vollkommen unschädlich und veranlassen die Verwertung von Naturprodukten, die sonst nutzlos im Walde zu Grunde gehen würden, wenn sie nicht zu rechter Zeit geerntet werden.

Ebenso wäre die Gräsereiberechtigung an sich kaum für den Wald als schädlich zu erachten, jedoch liegt die Gefahr nahe, daß der Berechtigte mit dem Waldgras zusammen auch die Streudecke wegnimmt, daher wäre die Wiedereinführung dieser für die Landwirtschaft wichtigen Nutzung auf jene Gegenden zu beschränken, wo die oft erwähnten wiesenartigen Grundstücke nur in geringer Ausdehnung vorkommen.

Die Streunutzung spielt in Japan eine sehr geringe Rolle, weil der Bedarf an Streu durch die reichliche Produktion von Reisstroh gedeckt wird und anderseits mannigfache Surrogate für tierischen Dünger vorhanden sind. Trockene Nadel- und Laubstreu wird überhaupt nur als Brennmaterial gebraucht, und es könnte diese Nutzung umsomehr außer Betracht bleiben, als der Brennholzbedarf durch eigentliche Holznutzungsrechte gedeckt werden könnte.

Sonstige Nebennutzungen (Waldweide, Mastgewinnung, Fischerei u. s. w.) sind belanglos und daher auch nicht als Objekte für Nutzungsrechte geignet.

Aus dem Gesagten ergiebt sich, daß eine Wiedereinführung der vorgeschlagenen Forstnutzungsrechte für extensive Waldwirtschaftsverhältnisse kaum einem ernstlichen Bedenken begegnen kann. Ja sogar für intensivere Wirtschaftsstufen sind noch einige derselben zulässig, oft sogar notwendig, da sie mancherlei Vorteile in volkswirtschaftlicher Hinsicht bieten. Auch die Forstpolizei wird sich mit dem neubegründeten Rechte zweifellos aufs Beste zurechtfinden, wenn die Wiedereinführung nur unter der notwendigen Kautelen und in sachverständiger Weise erfolgt.

Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

Der forstliche Teil der Weltausstellung zu Chicago.

Auf S. 349 des vorigen Jahrganges dieser Zeitschrift findet sich ein Brief aus Amerika, welcher sich mit einer Schilderung der „Forstausstellung in Chicago" beschäftigt, nebenbei auch noch einiges vom amerikanischen Wald und von amerikanischen forstlichen Verhältnissen mitteilt.

Was die Behandlung des forstlichen Teiles der Weltausstellung anlangt, so liefert uns der Herr Verfasser ein Bild, welches nichts weniger als erschöpfend ist und sich auf die kurze Hervorhebung des Reichtumes an ausgestellten Hölzern beschränkt.

Ohne Zweifel ist der Schreiber jenes Briefes zu einer Zeit in Chicago gewesen, als die Ausstellung noch nicht vollständig etabliert war, sonst würde er vielleicht noch dieses und jenes gesehen haben, was er ebenfalls der Mitteilung für wert gefunden haben dürfte.

Zweck dieser Zeilen ist es, noch eine kleine Nachlese zu halten.

Hier ist vor allem einer Ausstellung des Ackerbauministeriums in Washington zu gedenken, welche sich jedoch nicht im Forstgebäude, sondern in dem Regierungsgebäude (governements building) befand und dem Chef der Forstabteilung in diesem Ministerium, Herrn Fernow, einem ehemaligen preußischen Forstmann, zu verdanken war.

Es fand sich hier eine großartige Fülle der wichtigsten Nutzholzarten der Vereinigten Staaten in kleinen Abschnitten, zugleich mit den botanischen Merkmalen, mit Karten über ihre Verbreitung und erläuterndem Text. Weiter waren Reihen von Nutzholzabschnitten in solcher Verfassung ausgestellt, daß daraus die technische Verwendbarkeit der einzelnen Holzarten zu ersehen war. Für den Kulturbetrieb fanden sich Samensammlungen und Gruppen von Pflänzlingen der wichtigsten Arten. Eine Pflanzmaschine, erfunden von Herrn Fernow, mittelst deren täglich 20000 Pflanzen gesetzt werden können, zeigte die Möglichkeit der Verwertung der Maschinenarbeit im Forstkulturbetrieb. Stammscheiben, zur Erläuterung des Wachstumsganges, dienten dazu, vergleichende Untersuchungen über die Schnelligkeit des Wachstumes der verschiedenen Holzarten zu liefern.

In der Forstbenutzung war die wichtigste und lehrreichste Ausstellung diejenige von Balkenstücken, an welchen die physikalischen Eigenschaften der Hölzer, ebenfalls durch Herrn Fernow, erprobt worden waren, (anderwärts macht man solche Untersuchungen nur an kleinen Holzstückchen). Die Ergebnisse der Untersuchungen sind in einer besonderen Schrift niedergelegt. — Einzig schön war die Darstellung der Verwendung der Hölzer zur Herstellung eines Plafond, aus lauter dünnen transparenten polierten Schnitten dargestellt, die zwischen Glasplatten eingesetzt und elektrisch beleuchtet waren. Sie lieferten ein prächtiges Farbenbild.

Die Verwendung der Hölzer zu den verschiedensten Zwecken, u. A. der Nadeln einer Kiefer zu Geweben, aus denen Teppiche und Matten hergestellt werden, war gut dargestellt. Interessant für den deutschen Forstmann war in dieser Ausstellung auch die Vorführung einer Sammlung von Metall-Eisenbahnschwellen aller Art, deren Einführung in Amerika gerade vom forstlichen Standpunkt aus — umgekehrt wie bei uns — erwünscht ist, um den waldverwüstenden Einfluß, den die Eisenbahnen durch Benutzung von Holzschwellen ausüben, zu beseitigen.

Interessant war auch eine Sammlung der amerikanischen Forstliteratur, darunter eine Reihe von Schriften des bereits genannten Herrn Fernow, der in geschickter und kenntnisreicher Darstellung unermüdlich für Erhaltung und vernünftige Behandlung des Waldes wirkt.

Was nun die, in dem eigentlichen Forstgebäude (forestry building), installierte Ausstellung anlangt, so war zunächst dieses Bauwerk selbst nicht ohne Interesse. Dem Charakter des Waldes entsprechend war es aus rohen Holzstämmen errichtet, ringsum von einer Veranda umgeben, deren Säulen gleichzeitig Repräsentanten der verschiedensten Hölzer aus den einzelnen Gebieten der Vereinigten Staaten darstellten.

Mit Holzschindeln gedeckt, war dieser Bau ein stilvolles Forstgebäude, wenn auch schmucklos und einfach erscheinend gegenüber den Prachtbauten, welche die Erzeugnisse der Industrie, des Handels und der Künste einschlossen. Seine Dimensionen betrugen 150 Meter in der Länge und 60 Meter in der Breite.

Die Fülle der ausgestellten Hölzer und Forstprodukte Amerikas hat der Herr Verfasser des Briefes bereits rühmend hervorgehoben. Aus einem Lande, in welchem Forstwirtschaft erst eingeführt werden soll, kann man nichts wesentliches von Proben eigentlicher forstlicher bezw. forstwissenschaftlicher Thätigkeit erwarten. Immerhin fiel es angenehm auf, auch die Karten und Pläne wenigstens einer amerikanischen Forsteinrichtung ausgestellt zu finden, welche sich auf einen Wald des bekannten Millionärs Vanderbilt bezogen — ein Beweis, daß pflegliche Forstwirtschaft auch schon in Amerika Boden gefunden hat. Hier fanden wir auch ein Exemplar des im vorigen Jahre in der forstlich-naturwissenschaftlichen Zeitschrift beschriebenen „Waldspiels“.

Weiter ist noch hervorzuheben eine Ausstellung von Britisch Indien, welche herrliche Sammlungen von Holzstücken (namentlich das berühmte Teakholz, desgleichen eine Reihe von Farbhölzern, Gerbstoffen und dergl., sowie auch Karten) umfaßte.

Auch Japan war gut vertreten, nicht allein mit Forstprodukten aller Art, sondern auch mit Stammanalysen und Darstellung der Formverhältnisse der Stämme, nach dem System des Herrn Prof. v. Baur, sowie weiter mit höchst originellen bildlichen Darstellungen der Holzfällung, des Holztransportes, sowie der Köhlerei, der Lackgewinnung und dergl.

Aus Asien ist ferner noch eine Ausstellung des Staates Siam zu erwähnen, die sich ebenfalls auf Forstprodukte erstreckte.

Aus Neu-Süd-Wales fanden wir ebenfalls sehenswerte Holzstücke und Forsterzeugnisse.

Was nun Europa anlangt, so waren Frankreich, Spanien, Schweden, Rußland, endlich auch Deutschland vertreten.

Besonders vorteilhaft hatte Rußland ausgestellt: Neben reichhaltigen Sammlungen von Hölzern fanden wir Modelle der Flößerei, der Gewinnung von Nebenprodukten, ein höchst interessantes Modell eines Pflanzentransportwerkzeuges, Darstellung von Pilzkrankheiten, herrliche graphische Aufzeichnungen des Wachstumsganges von Hölzern, Karten, Forsteinrichtungsarbeiten, Photographien von Waldbildern, Darstellung von Insektenbeschädigungen. Hierbei hatte sich namentlich das Forstinstitut in St. Petersburg ausgezeichnet.

Frankreich lieferte schöne Bewaldungskarten, Darstellung der Wildbachverbauung in musterhaften Zeichnungen, ausgedehnte Sammlungen von Hölzern, Farb- und Gerbstoffen, Geweben, Flechtarbeiten und Holzprodukten verschiedener Art.

Was die deutsche Ausstellung anlangte, so war dieselbe dadurch entstanden, daß der bereits erwähnte Herr Fernow eine Anzahl deutscher Forstlehranstalten besucht und hier eine Reihe von für Zwecke der Ausstellung passenden Gegenständen ausgesucht hatte, welche nun zu einem Gesamtbild deutscher forstlicher Bestrebungen vereinigt worden waren. Beiläufig sei bemerkt, daß die Reichskasse bereitwillig die Kosten des Transportes übernommen hatte.

Da Herr Fernow auf seiner Tour zuerst in Eberswalde gewesen war, so hatte die dortige Forstakademie den größeren Teil der Ausstellungsgegenstände, bestehend in Karten, Wegenetzmodellen, Kulturgeräten, dem Modell einer Waldeisenbahn rc. geliefert; Münden hatte ein schönes Tableau des Lichtungszuwachses, sowie Höhenmesser beigesteuert, die forstliche Versuchsanstalt München hatte Stammanalysen, Karten, Maßstäbe, Insektensammlung, Photographien der von der Nonne befallenen bayerischen Waldungen entsandt. Die Forstlehranstalt Eisenach hatte Karten, Geräte und Instrumente beigesteuert, von der Universität Tübingen fanden wir Bücher, verfaßt von den dorzigen Dozenten, von der Universität Gießen eine Kollektion von Keimlingen und kleinen Pflänzchen der Pseudotsuga Douglasii, die Akademie Tharandt war mit einer Reihe von Bestandeskarten vertreten.

Vom Ministerium für Landwirtschaft, Domänen und Forsten in Berlin waren Forsteinrichtungsarbeiten, eine Sammlung der Formulare der Forstverwaltung, sonstige Drucksachen und Karten, vom Ministerium der Finanzen in München Bewaldungskarten, Uebersichtskarten der Forstbezirkseinteilung, eine Karte vom Spessart, eine Bodenkarte vom Hauptsmoor bei Bamberg rc. ausgestellt.

Ein Modell der Wegenetzlegung des Goslarer Stadtforstes vom Oberförster Reuß in Goslar (jetzt Reg.- und Forstrat in Dessau) wollen wir zum Schluß nicht unerwähnt lassen.

Das Ganze machte einen recht erfreulichen und ansehnlichen Eindruck, wenn auch die Amerikaner selbst den Zweck von manchen dieser Ausstellungsgegenstände nicht einsahen und ihnen die schönen Hölzer anderer Staaten vielleicht mehr imponiert haben mögen.

Bei der Prämiirung wurden die meisten der deutschen Aussteller ausgezeichnet; wir heben darunter hervor:

1) Ministerium für Landwirtschaft Domänen und Forsten in Berlin
2) Ministerium Abteilung für Forsten in München
3) Kgl. Forstakademie Eberswalde
4) Kgl. Forstakademie Münden
5) Kgl. Forstakademie Tharandt
6) Großh. Forstlehranstalt Eisenach
7) Forstl. Versuchsanstalt München
8) Forstl. Abteilung der Universität Tübingen
9) Kgl. Forstrat Müller in Hildesheim

10) Herzogl. Forstrat Reuß in Dessau
11) Kgl. Forstaufseher Spitzenberg im Regierungsbezirk Frankfurt a. O.
12) Kgl. Bayerischer Forstmeister Lang in Bayreuth;

Eine Aufzählung der Fabrikanten forstlicher Geräte, sowie der Fabriken von Holzprodukten, die ebenfalls prämiirt wurden, unterlassen wir, da dies die Leser nicht interessieren würde.

Wir schließen mit der Bemerkung, daß die Forstabteilung der Weltausstellung in Chicago vollständig gelungen war und uns ein schönes Bild von demjenigen bot, was in den verschiedensten Ländern der Welt in forstlicher Hinsicht geleistet wird.

Dem Schreiber dieser Zeilen wird sie stets eine Quelle angenehmster Erinnerung bleiben.

Eisenach. Oberforstrat Stötzer.

Notizen.

A. Geheimer Oberforstrat Dr. Johann Friedrich Judeich.

Bereits im Jahre 1881 brachte die „Allgemeine Forst- und Jagd-Zeitung" einen kurzen Abriß von Judeich's Leben. Nachdem die Thätigkeit des hochverdienten unermüdlichen Mannes vor wenigen Monaten durch den Tod einen jähen Abschluß gefunden, ist es gewiß vielen Lesern unserer Zeitschrift willkommen, wenn wir heute ein umfassenderes Bild seines Lebens und Schaffens geben.

Friedrich Judeich wurde am 27. Januar 1828 als Sohn des Hauptstaatskassierers Judeich zu Dresden geboren. Seine Schulbildung erwarb er sich auf dem dortigen Gymnasium „Zum heiligen Kreuz", welches er den damaligen Anforderungen an den angehenden Forstmann entsprechend im Jahre 1845 mit dem Zeugnis der Reife für Prima verließ. Nachdem er das praktische Lehrjahr auf dem Altenberger Revier des sächsischen Erzgebirges zurückgelegt hatte, besuchte er von Ostern 1846 bis dahin 1848 die Forstakademie Tharandt und hörte während des folgenden Jahres Vorlesungen an der Universität Leipzig, besonders die Vorträge des bekannten, nunmehr auch dahingeschiedenen Nationalökonomen Roscher, die unverkennbaren Einfluß auf seine spätere Richtung ausgeübt haben. Im Jahre 1849 trat Judeich bei der sächsischen Forsteinrichtungsanstalt als Hilfsarbeiter ein und verblieb hier bis 1857. Besonderer Anerkennung hatte er sich in diesem Wirkungskreise nicht zu erfreuen. Er erzählte selbst öfter lächelnd, daß er nur einmal — und zwar wegen seiner Geschicklichkeit im Reiten — größeres Lob geerntet habe. Auch seine Kommilitonen vom Gymnasium wissen darüber, daß Judeichs Fähigkeiten dort besonders hervorgetreten seien, nichts zu berichten. Erst, nachdem er im Sommer 1857 den sächsischen Staatsforstdienst verlassen und die Verwaltung der 7000 Hektar umfassenden Waldherrschaft Hohenelbe im böhmischen Riesengebirge übernommen hatte, fing sein Name an nach und nach bekannter zu werden. In die Zeit seiner Hohenelbener Thätigkeit fallen auch seine ersten schriftstellerischen Arbeiten „Vergleichende Untersuchungen über Kubierungsmethoden" und „Beitrag zur Kenntnis der im Königreich Sachsen üblichen Methode der Waldertragsregelung" (A. F.- u. J.-Z. 1861 und Supplemente 3), sowie „Die Forstfinanzrechnung in ihrer Beziehung zur Waldertragsregelung und Forsteinrichtung" (Th. J. 1861).

Als in letztgenanntem Jahre die Großgrundbesitzer Böhmens sich zusammenschlossen, um einen Forstschulverein zu gründen, wurde Judeich's Rat hierbei ganz wesentlich in Anspruch genommen und er selbst 1862 im Alter von erst 34 Jahren an die Spitze der Forstlehranstalt Weißwasser berufen.

Schon um diese Zeit war in den forstlichen Kreisen Sachsens von der Wiedergewinnung Judeich's für seine Heimat des Oefteren die Rede, ausschlaggebend für seine Berufung als Direktor nach Tharandt war jedoch sein Auftreten in der 1865er Versammlung deutscher Land- und Forstwirte zu Dresden.

Auf der Tagesordnung für die gemeinschaftlichen Sitzungen der Land- und Forstwirte stand das Thema „Soll man bei Bewirtschaftung der Waldungen den höchsten und wertvollsten Naturalertrag und folgerecht im Bestande den größten jährlichen Durchschnittsertrag, oder die höchste Rentabilität und demgemäß auch den nachhaltig höchsten Bodenreinertrag erstreben?" Die Einleitung hatte Preßler übernommen. Eine Anzahl einflußreicher Forstleute wußte es jedoch dahin zu bringen, daß die Frage vor der Plenarsitzung in der Forstsektion zur Verhandlung kam. Man stimmte über dieselbe ab und beauftragte mit einigen wenigen gegen etwa 200 Stimmen den Geheimen Oberforstrat Grebe, seinen in der Forstsektion gehaltenen, gegen die Reinertragslehre gerichteten Vortrag — der übrigens wohl vorbereitet war — in der gemeinschaftlichen Sitzung als die Ansicht der Forstsektion zum Ausdruck zu bringen.

Ein derartiges Vorgehen — das Mundtotmachen einer wissenschaftlichen Frage durch Abstimmung — mußte dem Charakter Judeich's aufs Tiefste widerstreben. Er trat in der Plenarversammlung mutvoll (aber gleichzeitig maßvoll wie immer) für seine Ueberzeugung ein und erntete reichen Beifall selbst von denen, welche seine Ansichten nicht teilten. Die ihm eigene Gabe, bei ungemeiner Klarheit überzeugend und einfach und dabei dennoch unter Umständen hinreißend zu sprechen, lenkte die allgemeine Aufmerksamkeit auf sich und erweckte auch das Interesse Sr. Majestät des Königs Johann, der jener Plenarsitzung beiwohnte.

Als von Berg im Frühjahr 1866 von der Direktion der Akademie Tharandt zurücktrat, führten die erwähnten Umstände wesentlich mit dahin, daß Judeich an seine Stelle berufen wurde. Judeich selbst ahnte von seinem Erfolge — unmittelbar nach jener Sitzung wenigstens — noch nichts. Er spricht vielmehr in einem Briefe, den er in jenen Tagen von Dresden aus an seine Frau nach Weißwasser schrieb, die Befürchtung aus, daß er sich durch sein Auftreten geschadet, sich die Rückberufung nach Sachsen verscherzt haben werde, er habe sich aber nicht helfen können.

Seiner Ernennung zum Oberforstrat und Direktor der Akademie Tharandt folgte alsbald die Verleihung des Titels eines Doktors der Philosophie durch die Universität Leipzig. Im Jahre 1876 wurde er zum Geheimen Forstrate, 1878 zum

Geheimen Oberforstrate ernannt. Mehrfachen Anerbietungen seine Stellung mit anderen zu vertauschen leistete er keine Folge. So lehnte er 1875 das Anerbieten an die Spitze der sächsischen Forstverwaltung zu treten ab, ebensowenig folgte er dem gleichen Rufe nach Wien. Gewiß mögen ihn hierbei wesentlich seine Vorliebe für die Lehrthätigkeit und die Anhänglichkeit an die Stadt und die Akademie Tharandt geleitet haben, nicht weniger aber, wie wir guten Grund haben auszusprechen, der Umstand, daß die amtliche Stellung an der Spitze der Forstverwaltung des einen wie des anderen Landes ihm vermöge der bestehenden Organisation den unabhängigen Wirkungskreis nicht bieten konnte, der ihm als Akademiedirektor zu Gebote stand.

Neben seiner Stellung als Akademiedirektor bekleidete Judeich lange Jahre hindurch das Amt eines Vorsitzenden der Prüfungskommission für den höheren Staatsforstdienst in Sachsen, er war ferner Mitglied des sächsischen Landeskulturrats und Eisenbahnrats, des deutschen Landwirtschaftsrats und durch ein Vierteljahrhundert Präsident des sächsischen Forstvereins, der sich unter seiner vortrefflichen Leitung zu besonderer Blüte entfaltete. Die Stadt Tharandt ehrte ihn durch Verleihung des Ehrenbürgerrechts. Zahlreiche Orden schmückten seine Brust, so neben mannichfachen ausländischen das Komthurkreuz II. Kl. und das Ritterkreuz des Königl. Sächs. Verdienstordens und des Königl. Sächs. Albrechtsorden I. Kl. mit dem Stern.

Ungeachtet seine Arbeitskraft durch seine amtliche Thätigkeit so vielfach und vielseitig in Anspruch genommen war, wozu — in jüngeren Jahren wenigstens — noch die Abgabe sachverständiger Gutachten kam, ist Judeich auch auf literarischem Gebiet in umfassender Weise thätig gewesen.

Abgesehen von den bereits erwähnten Arbeiten entstammen seiner Feder:

Die Intensität der Forstwirtschaft. Vereinsschrift des Böhm. F.-V. 1864.

Ueber den Wert der Periodeneinteilung. Th. J. 1868 u. 1878.

Zur Theorie des forstlichen Reinertrags. Th. J. 1869. 70. 72. 73. 74. 75.

Die österreichische Kameraltaxe. Th. J. 1869.

Ueber die Organisation des forstl. Versuchswesens. Th. J. 1871.

Der Streit über den Wiener Wald. Das.

Antwort an Hofrat Helfrich (auf eine Arbeit desselben über die Waldrente). Th. J. 1872.

Bericht über die Forstwirtschaft im amtlichen Berichte über die Wiener Weltausstellung. 1873.

Die Besteuerung der Waldwirtschaft. Th. J. 1874 und 1877.

Messung und Kubierung des Langnutzholzes mit oder ohne Rinde. Th. J. 1876.

Neueste Literatur über die forstliche Unterrichtsfrage. Th. J. 1878.

Das Waldkapital. Das. 1879.

Zur Entwickelungsgeschichte der europäischen Borkenkäfer. Th. J. 1880. 1886.

Die europäischen Borkenkäfer. A. F.- u. J. 1881.

Zur Frage eines Waldschutzgesetzes. Th. J. 1881.

Die Ertragsverhältnisse der K. S. Staatsforsten nebst einigen Bemerkungen über die Frage des Holzzolles. Th. J. 1882. 83.

Hiebszüge und Bestandeswirtschaft. Das. 1884.

Besprechung einiger Forsteinrichtungsfragen. Das. 1885.

Zwischennutzungshiebssatz. Das. 1887.

Die Anwendung der Einkommensteuer auf die Waldwirtschaft. Das. 1888.

Beitrag zur Beurteilung der durch die Forstwirtschaft verwerteten Arbeitsmenge. Das. 1890.

Zur Geschichte der Forstakademie Tharandt. Das. 1891.

Neben diesen der periodischen Literatur angehörigen Artikeln besitzen wir von Judeich allein ein größeres Werk „Die Forsteinrichtung", dessen erste Auflage 1871, dessen fünfte 1893 herauskam, sowie eine Umarbeitung der Ratzeburg'schen Insektenkunde, welche 1876 als 7. Auflage des Ratzeburg'schen Werkes erschien. Im Verein mit Professor Nitsche zu Tharandt gab er ferner das noch nicht ganz vollendete Werk „Lehrbuch der mitteleuropäischen Forstinsektenkunde" heraus.

Die Redaktion des Tharandter Jahrbuchs leitete er 1867/87, diejenige des Deutschen Forst- und Jagdkalenders bezw. gemeinschaftlich mit Behm von 1873 an.

Wie aus Vorstehendem zu ersehen, erstreckte sich die schriftstellerische Thätigkeit Judeich's vornehmlich auf die Gebiete „Staats- und Volkswirtschaft, Forsteinrichtung und Insektenkunde." Daß ihm auch in anderen forstwissenschaftlichen Fächern ein umfassendes Wissen zu Gebote stand, werden Alle bestätigen, die ihm näher standen. Diejenigen, bei denen dies nicht der Fall war, können sich leicht davon überzeugen, wenn sie im Repertorium des Tharandter Jahrbuchs die knappen und treffenden Kritiken einsehen wollen, die Judeich's Feder entstammen.

Judeich's Erfolge als Lehrer, Schriftsteller und Beamter stehen in engstem Zusammenhange mit seinen vortrefflichen Charaktereigenschaften. Er war eine durchaus edle vornehme Natur. Seine stattliche sympathische äußere Erscheinung umgab eine ungesuchte ruhige Würde. Rede wie Schrift zeichneten sich durch ungemeine Einfachheit und Klarheit aus und dennoch verstand er sehr wohl anzuregen und zu begeistern.

So ging denn mit seiner Uebernahme der Direktorstelle der Akademie Tharandt eine Periode des Aufschwungs in dem Besuche derselben Hand in Hand, wozu der gute Klang, den sein Name in Oesterreich hatte, nicht wenig beitrug. Judeich's Hörer betrachteten ihn nicht nur als Lehrer, sondern auch als Berater und väterlichen Freund. Er half gern und überall, wo er es vermochte.

Daß er sich bezüglich seiner schriftstellerischen Thätigkeit fast lediglich auf die obengenannten Gebiete beschränkte, entspricht wiederum vollständig seinem Charakter. Es wäre ihm wohl ein leichtes gewesen, über Das oder Jenes einen glänzenden Artikel zu schreiben. Dazu aber war er zu bescheiden und zu objektiv. Mit Insektenkunde hatte er sich bereits von früher Jugend an beschäftigt. Staats- und Volkswirtschaft übten vornehmlich deshalb eine besondere Anziehung auf ihn aus, weil er der Ansicht war, daß die für die Waldwirtschaft maßgebenden Grundsätze der Volkswirtschaft zu entlehnen seien. Er war infolge dessen Anhänger der Reinertragslehre. Die Forsteinrichtung war das Feld gewesen, auf dem er praktisch am längsten gearbeitet hatte; es war ihm überdies reiche Gelegenheit geboten gewesen, die Erfolge des von ihm geübten sächsischen Verfahrens mit den Ergebnissen anderer Einrichtungsmethoden vergleichen zu können. In diesen Fächern, in die er sich durch lange Jahre vertieft hatte, setzte er denn auch die Feder an.

In literarische Streite, die während seines Wirkens eine Zeit lang an der Tagesordnung waren — leider oft in einer der Wissenschaft und dem Fach unwürdigen Form — hat sich Judeich nie verwickeln lassen. Hiervor schützte ihn seine große Objektivität, die Niemand zu persönlicher Gegnerschaft reizen konnte.

Sein bedeutendstes Werk ist offenbar seine Forsteinrichtung. Neben der klaren Darstellung der verschiedenen Forsteinrichtungsmethoden und Entwickelung derselben zeichnet sie sich vor der

allem dadurch aus, daß sie die praktische Anwendung der Reinertragslehre auf die Forsteinrichtung darthut und zwar in einer für das größere forstliche Publikum genießbaren Form. Dies war in nur annähernd gleicher Weise weder Heyer noch Preßler gelungen. Ersterer bewegt sich dazu im Großen und Ganzen zu sehr auf theoretischem Gebiet. Letzterer verstreute das praktisch Anwendbare allzusehr in seinen meist polemisch gehaltenen Schriften und ließ sich auch in der Hitze des Kampfes zu Forderungen hinreißen, denen selbst bei höchster Verfeinerung der Wirtschaft niemals wird Rechnung getragen werden können. Zudem brachte er auch Dinge mit ins Spiel — z. B. seinen zweihiebigen Betrieb — die mit der Reinertragslehre nicht das Geringste zu thun haben. Judeich war es vorbehalten, hier sichtend zu wirken, die Forderungen der Theorie klar darzulegen, die wesentlichsten derselben hervorzuheben und zu zeigen, auf welchem Wege und inwieweit die Praxis diesen Forderungen gerecht zu werden im Stande ist. Daß er seine Anschauungen seit dem Jahre 1871 in letzterer Beziehung zum Teil modifiziert hat, geht aus dem Schlußworte zur 5. Auflage seiner Forsteinrichtung hervor.

Die von Judeich geschilderte Bestandswirtschaft ist im wesentlichen das sächsische Verfahren, wie es sich innerhalb der Forsteinrichtungsanstalt seit dem Jahre 1800 aus der alten Periodenwirtschaft nach und nach ausgebildet hatte, etwas individualisiert und verfeinert durch einige damals noch nicht recht in's Leben getretene Einrichtungen, z. B. die Bildung von Betriebsklassen, die Trennung der Bestände in hiebsreife, hiebsfragliche und unreife, sowie einiges minder Wesentliche. Die Hiebszugsbildung, die Form der Tabellen lehnen sich dagegen durchaus an das sächsische Verfahren an.

Gerade darin, daß es Judeich fern lag, mit Neuem, in der Praxis nicht Bewährtem hervorzutreten, erblicken wir aber einen seiner größten Vorzüge. Er achtete die Praxis hoch und setzte sich, ehe er sich ein Urteil bildete und dasselbe aussprach, gern mit Praktikern ins Einvernehmen, wenn er sich in irgend einer praktischen Frage nicht vollständig zu Hause fühlte. Die Sucht Alles wissen zu wollen, war im fremd. Mancher Studierende, der ihn fragte, hat wohl zur Antwort erhalten „Ja da müssen Sie den Professor X fragen", obgleich er selbst hätte befriedigenden Aufschluß geben können.

Wie Judeich's öffentliches Leben und Wirken ein durchaus harmonisches war, so ist dies auch bezüglich seines Familienlebens der Fall. Im Jahre 1858 gewann er an Charlotte Portius, Tochter des Amtsverwalters Portius auf dem Ostra-Vorwerk Dresden, eine treue Gattin, die in Liebe und Verehrung zu ihm aufblickte. Er hinterläßt 2 Söhne, deren älterer Assistenzarzt am Carolahaus zu Dresden ist, während der jüngere als Sekondelieutenant im Grenadierregiment Nr. 101 steht.

So gern Judeich dann und wann im geselligen Kreise sich bewegte und so harmlos fröhlich er dort sein konnte, so suchte und fand er doch vornehmlich seine Erholung im Kreise seiner Familie. Die Abende widmete er vorwiegend wissenschaftlichen Arbeiten. Selbst seine seit schon 10 Jahren wankend gewordene Gesundheit schränkte seine unermüdliche Thätigkeit nur wenig ein. Er selbst ahnte wohl, daß ein unerkanntes Leiden an seinem Leben nage, verbarg dies aber mit großer Selbstbeherrschung seiner Umgebung.

Judeich's Leben und Wirken wird unvergessen bleiben nicht nur an der Akademie und in der Stadt Tharandt, nicht nur in Sachsen und Deutschland, sondern überall dort, wo man wahre Wissenschaft zu würdigen versteht. Er war ein echter Jünger derselben, ein edler Charakter, ein lauterer Mann.

Ehre seinem Andenken. S.

B. Carya- und Juglans-Saaten.

Mitgeteilt von Professor Dr. Lorey.

Nachdem ich erst im Junihefte der Allg. Forst- und Jagd-Zeitung S. 234 die Vorzüge von Carya- und Juglans-Saaten hervorgehoben habe, möchte ich nun doch nachträglich auf einen mißlichen Umstand hinweisen, welcher den Erfolg stark beeinträchtigen kann. Das ist die ganz besondere Vorliebe der **Eichhörnchen** für den Samen jener Holzarten. Wenn in der Umgebung der Kulturfläche auch nur wenige Eichhörnchen sich aufhalten, so ziehen sich dieselben alsbald auf der Saatstelle zusammen und verstehen es meisterlich, Nuß um Nuß aus der Erde zu holen. Sind nun gar diese Tiere in größerer Anzahl vorhanden, zumal nach einem so milden Winter, wie der letztvergangene, der ihnen kaum zugesetzt hat, so kann die Sache recht schlimm werden. Uns sind auf den diesjährigen Kulturflächen die Nüsse in großer Menge geraubt worden. Insbesondere auf alten Stöcken und in deren Umgebung massenhaft umherliegende Schalen sind die sehr greifbaren Belege für den geübten Unfug. Wiederholt fand ich die Eichhörnchen, wie sie auf diesen Stöcken sitzend die aus der Erde gescharrten Nüsse verzehrten. An einer einzigen Stelle haben ein Forstwart und ich selbst in wenig Tagen 12 Stück abgeschossen. Außerdem sind mehrere in kleinen Schlagfallen gefangen worden; eine Nuß diente als Köder. Dabei ist mir aber leider auch passiert, daß ein alter Hase, der über die Kulturfläche wechselte, mit einem Hinterlauf in die Falle geriet, diese zwar mit fortnahm, aber nicht weit von der Stelle mit der Falle verendet und schon von einem Fuchs angeschnitten gefunden wurde.

Wie man sieht, ist die Ausführung von solchen Saatkulturen wegen des Schadens durch Eichhörnchen nicht ganz unbedenklich.

C. Jagdausstellungen in Berlin.

Wir möchten schon jetzt die Aufmerksamkeit der Deutschen Jägerei darauf lenken, daß mit Allerhöchster Genehmigung und unter dem Protektorate Sr. Majestät des Kaisers und Königs hinfort alljährlich in Berlin eine Ausstellung von Jagdtrophäen (Elchschaufeln, Hirschgeweihen, Damschaufeln, Rehkronen, Gemskrickeln 2c.), welche im jemalig letztabgelaufenen Jahre in Deutschland von In- und Ausländern, oder von Deutschen Jägern auf ausländischen Wildbahnen erbeutet sind, stattfinden wird.

Den Mittelpunkt derselben wird die jemalig letzte Jahresstrecke Sr. Majestät des Kaisers und Königs bilden.

Indem wir alle Gönner und Freunde des edlen Waidwerkes bitten, gleich die erste, für Januar-Februar 1895, mit der Schaustellung der im Jahre 1894 erbeuteten Trophäen, geplante Ausstellung recht reichlich beschicken zu wollen, bemerken wir hier nur noch, daß alles Nähere darüber im Monat Oktober an dieser Stelle bekannt gegeben werden, beziehentlich auf dem Bureau des Königlichen Hofjagdamtes — Berlin W. 9 — Potsdamerstr. 134 c zu erfragen sein wird.

Berlin im Juni 1894.

Das Comité
J. A.
Freiherr von Heintze, Ober-Jägermeister vom Dienst.

(Programm und Einladung zu der XIII. Versammlung des württ. Forstvereins in Freudenstadt im Jahr 1893 siehe Umschlag Seite 3.)

Verantwortliche Redakteure: Professor Dr. Lorey (Tübingen) und Professor Dr. Lehr (München, Luisenstr. 22.)
Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — G. Otto's Hof-Buchdruckerei in Darmstadt.

Allgemeine

Forst- und Jagd-Zeitung.

Oktober 1894.

Die Altersbestimmung bei Bestandesaufnahmen, insbesondere das mittlere Alter von Weißtannenbeständen.

Von Professor Dr. Lorey.

Als die württembergische forstliche Versuchsstation zum ersten Male eine größere Anzahl von Weißtannenbeständen untersuchte, nahm ich Veranlassung, mich über die Bemessung des mittleren Alters solcher Bestände auszusprechen.* Damals habe ich die Erwägungen dargelegt, welche mich bei der Durchführung der Altersbestimmung leiteten; insbesondere habe ich die Frage eingehend erörtert, ob man für die aufgenommenen Bestände deren faktisches oder deren wirtschaftliches Alter in Rechnung nehmen solle.

Meiner Bitte, es möchten sich über die beregte Frage auch andere äußern, ist nicht nachgekommen worden. Schuberg hat zwar gelegentlich der Besprechung meiner 1884 erschienenen Ertragstafeln für die Weißtanne** meine Art der Altersbestimmung kurz begutachtet und zwar in durchaus ablehnendem Sinne***; Stötzer hat aus dem gleichen Anlaß† derselben zugestimmt. Aber eine eingehendere Erörterung hat die Frage trotz ihrer unverkennbaren Wichtigkeit nicht gefunden. Ist doch die sorgsamste Holzmassenermittelung für Zwecke der Aufstellung von Ertragstafeln wertlos, wenn man nicht weiß, welchem Bestandesalter die gefundene Masse entspricht!

Da ich mich gegenwärtig wiederum eingehend mit den Wuchsverhältnissen der Tanne zu beschäftigen habe, will ich hier auf jene Frage nochmals zurückkommen. Meine Beobachtungen sind inzwischen bedeutend vermehrt worden, mein Grundlagenmaterial ist ein erheblich reicheres.

Zugleich möchte ich mich über einige andere Fragen der Altersbestimmung äußern, hoffend, daß sich doch vielleicht auch von anderer Seite Auslassungen anschließen und dadurch das noch manche dunkle Partie aufweisende Gebiet weiter aufgeklärt werde.

Für diejenigen Leser, welche sich jenes Aufsatzes vom Jahre 1882 nicht mehr erinnern, sei angedeutet, daß unter faktischem Alter eines Baumes die Zahl der von der Keimung bis zum Zeitpunkte der Untersuchung verflossenen Jahre, wie solche auf der Bodenscheibe durch Auszählen der Ringe ermittelt werden (plus Zuschlag für Stockhöhe), verstanden wird, während das wirtschaftliche Alter als diejenige Zeit definiert wurde, welche der Baum bei normaler, d. h. den jeweiligen Wirtschaftsgrundsätzen entsprechender, von störenden Einflüssen freier Entwickelung gebraucht haben würde, um diejenigen Dimensionen herauszubilden, welche er wirklich erreicht hat.

Diese Unterscheidung zwischen faktischem und wirtschaftlichem Alter hat fast nur bei Schattenholzarten Bedeutung, vorab bei der zählebigen Weißtanne, deren Bestände nach reichen Mastjahren (z. B. nach 1888) oft bereits im angehenden Baumalter vollkommene Besamung zeigen, welch' letztere keineswegs, wie so häufig im analogen Falle in Buchenbeständen, vollständig wieder vergeht, sondern sich in einer oft nicht unbeträchtlichen Anzahl von Individuen, in einzelner Verteilung oder in gruppenweiser Anordnung, soweit am Leben erhält, daß sich aus diesem gewissermaßen verfrühten Anfluge, trotz dem anfänglich unter dem Druck des Altbestandes höchst kümmerlichen Wachstume desselben, doch späterhin, wenn die planmäßige Verjüngung einsetzt, teilweise ganz brauchbare Glieder des neuen Bestandes entwickeln. Auf Schritt und Tritt finden sich die Belege für jenes Verhalten. Entstehen nach einer Besamung in solchen Beständen der II. oder III. Periode, welche also durchschnittlich erst nach 30, bezw. 50 Jahren planmäßig zur Verjüngung gelangen sollen, irgend welche größere oder kleinere Lücken, etwa durch Aushieb von Krebstannen, Schneebruch und dergleichen, so hebt sich der Anflug, und wir erhalten dementsprechend Vorwuchsgruppen verschiedener Größe und Ausformung. Zwischen denselben bleiben gleichzeitig mit ihnen entstandene Anflugpartien, denen zunächst das zur Entwickelung

---

* Allgemeine Forst- und Jagd-Zeitung von 1882, Seite 263 ff. „Die Altersbestimmung in Weißtannenbeständen".

** Lorey: „Ertragstafeln für die Weißtanne". Frankfurt a. Main. J. D. Sauerländers Verlag, 1884.

*** Forstwissensch. Zentralblatt von 1884, S. 627/28.

† Zentralblatt für das gesamte Forstwesen von 1885, S. 122.

nötige Licht fehlt, zurück und arbeiten sich erst nach mehr oder minder langer Zeit empor, je nachdem eine Durchforstung oder ein sonstiger Eingriff in das dichtgeschlossene Kronendach sich auch ihrer erbarmt. Den Vorsprung, welchen die frühzeitig freigestellten, thatsächlich mit ihren gleichalterigen Gruppen inzwischen erreicht haben, können sie meist nicht mehr einholen Gleichwohl bilden sie, — da es sich im allgemeinen nicht um einzelne, demnächst bald zwischen den Nachbarn zurückbleibende Individuen, sondern um größere Partieen handelt —, vollwertige Teile des neuen Bestandes. Und doch sind sie mit ihren geringeren Dimensionen sicherlich nicht der Ausdruck für die Leistungsfähigkeit des betreffenden Standorts, letztere spricht sich vielmehr nur in denjenigen Bäumen aus, welche rechtzeitig die für gute Entwickelung nötigen Bedingungen gefunden haben.

Ebenso wie aus Keimpflanzen, welche der nämlichen Besamung entstammen, Bäume erwachsen können, die aus den vorangedeuteten Gründen sehr verschiedenwertig sind, erhalten wir oft Bäume gleicher Dimensionen aus Keimpflanzen, die von weit auseinanderliegenden Samenjahren herrühren. Die Zählebigkeit der Tanne bringt es mit sich, daß im Tannenbestande die Beteiligung mehrerer Masten an der Verjüngung die Regel bildet. Individuen aber, aus einer späteren Besamung stammend, konkurrieren, wenn sie günstige Wachstumsverhältnisse finden, in Bezug auf Stärke und Höhe ganz flott mit solchen aus früheren Samenjahren, welche anfänglich in starkem Druck gestanden haben. In diesem Falle sind die letzteren offenbar nicht maßgebend für die Beurteilung des Standortes. Sie waren ohne ihr Verschulden dazu verdammt, einige, oft bis 20 und mehr Jahre ihrer Jugend nutzlos zu vertrauern. Darf man ihnen diese Zeit in vollem Betrage anrechnen? Ich glaube nicht.

Aus solchen Erwägungen heraus habe ich die Ueberzeugung gewonnen und derselben erstmals in jenem Aufsatze von 1882, dann in meiner Schrift: „Ertragstafeln für die Weißtanne" S. 13 ff. Ausdruck gegeben, daß das sog. wirtschaftliche Alter an Stelle des faktischen Alters zu treten habe.

Ich möchte aber zur Begründung dieser Forderung weiterhin auch auf einige Fälle aufmerksam machen, welche den gemischten Nadel- und den Buchenhochwald betreffen.

Nicht selten haben wir in jungen Nadelholzorten (Gerten- und Stangenhölzern 2c.), die aus Kiefer und Fichte zusammengesetzt sind, einen gutwüchsigen, geschlossenen Kiefern-Oberstand mit zwischen- und unterständigen, oft nur äußerst kümmerlich vegetierenden Fichten vor uns. Beide Holzarten sind einst gleichzeitig auf die Fläche gebracht worden, die Kiefer aber in zu großer Zahl, so daß sie vermöge ihrer Raschwüchsigkeit bald die Führung übernehmen und die Fichte vielfach geradezu in die Rolle eines Bodenschutzholzes zurückdrängen konnte. Kommt nun ein Schneebruch, wie wir ihn hier zu Lande im Winter 1886 auf 87 in so grausiger Art erleben mußten, über die Forche, so daß die Fichte nur noch einen lichten Kronenschirm über sich hat, auch wohl ganz freigestellt ist, so entwickeln sich in der Folge viele der noch lebenskräftigen Exemplare letzterer Holzart zu leidlich guten Stämmen und können unter günstigen Umständen, ohne weitgehende Beihilfe durch Neukultur, für sich noch einen brauchbaren Bestand bilden. Diesem aber wird man doch wahrlich nicht als Alter die ganze Reihe von Jahren anrechnen wollen, während deren die Fichten fast zuwachslos im Druck der Forche gekümmert hatten!

Vor kurzem besuchte ich in einem unserer Albreviere einen etwa 90jährigen Buchenbestand, welcher sehr reichlich mit etwa 1/4—1/2 Meter hohem Aufschlag versehen war, so daß eine Nachlichtung wohl alsbald den Jungwuchs zu freudigem Gedeihen gebracht haben würde. Dieser Aufschlag rührte in der Hauptsache von dem reichen Mastjahre 1888 her, war aber mit nicht wenigen, kaum merklich höheren Partien durchsetzt, welche einer Besamung des Jahres 1877 entstammten und seitdem gerade soviel Licht genossen hatten, um sich notdürftig am Leben zu halten, aber doch zu einer irgend kräftigen Entwickelung nicht kommen konnten. Es ist sehr wahrscheinlich, daß diese thatsächlich also um 11 Jahre älteren Pflanzen, wenn der Bestand nunmehr gleichmäßig nachgelichtet wird, mit den aus dem Frühjahre 1889 stammenden Individuen in gleichem Tempo weiterwachsen werden. Ein oder das andere Exemplar mag etwas rascher erstarken, im ganzen aber wird wohl späterhin die Zugehörigkeit zu dem einen oder anderen der beiden Besamungsjahre an den einzelnen Bestandesgliedern äußerlich nicht erkennbar sein. Dagegen wird bei der Untersuchung von Probestämmen die Bodenscheibe — durch die engen Ringe der ersten Jugendjahre in einem und durch die normale Breite derselben im anderen Falle — über das Entstehungsjahr der einzelnen Individuen Aufschluß geben. Darf man aber jene 11 Jahre, welche der eine Teil derselben vor dem anderen voraus hat, voll einbeziehen bei der Bemessung des Bestandesalters, sofern aus letzterem in Verbindung mit der Masse und Höhe des Bestandes auf die Standortsgüte geschlossen werden soll? bezw. darf unter diesen Umständen eine Versuchsanstalt, welche etwa im Jahre 1910 in dem dann ganz gleichmäßigen Gertenholz eine Probefläche anlegt und dabei unter vielleicht 30 Probestämmen 20 von der Masse des Jahres 1888 stammende, also 22jährige und 10 durchschnittlich gleichstarke, der Besamung des Jahres 1877

zu verdankende, also thatsächlich 33 jährige findet, das mittlere Bestandesalter (etwa als arithmetisches Mittel aus den Probestammaltern)

$$= \frac{20 \times 22 + 10 \times 33}{30} = 25{,}60 \text{ Jahre}$$

ansetzen? Sicherlich würde dadurch die dem Standort entsprechende normale Wuchsleistung nicht gekennzeichnet werden. Jene Besamung des Jahres 1877 ist als ein ganz unnötiges Plus zu betrachten und nur geeignet, unser Urteil zu trüben.

Freilich ist es oft sehr schwer, die Grenze zu bestimmen, bis zu welcher man es mit einem, nach den vorstehenden Andeutungen zu beurteilenden „normalen" Verhalten zu thun hat. Besonders im Weißtannenwald wird die Entscheidung oft recht zweifelhaft, in manchen Fällen vielleicht geradezu willkürlich. Und doch möchte ich bei Stämmen mit engringigem Kern von der Reduktion ihres thatsächlichen Alters nicht abgehen, weil ich es nicht für berechtigt halte, auf einer mit einem noch geschlossenem Altholzbestande bestockten Fläche gleichzeitig einen bereits n jährigen ebenfalls geschlossenen, bezw. für spätere Bildung eines geschlossenen Jungbestandes völlig hinreichenden Nachwuchs als normale Erscheinung in dem Sinne gelten zu lassen, daß wir diesem Nachwuchs, der in seinen n wirklich verbrachten Lebensjahren doch nur eine — bei unbehinderter Entwickelung — dem Alter von (n—a) Jahren entsprechende Masse (Stärke und Höhe) erreicht hat, mit dem Alter n anschreiben, wenn er jetzt endlich durch Nachlichtung im Altbestande einer normalen Weiterbildung zugeführt wird. Zur Erläuterung noch folgendes Beispiel:

Ich habe neuerdings in einem etwa 80 jährigen durchaus gleichmäßig bestockten Tannenbestande eines Schwarzwaldreviers, welcher von der Mast des Jahres 1888 her sehr reichlich mit Anflug versehen war, eine Probefläche ausgewählt, auf welcher man den Bestand alsbald gleichmäßig sehr stark durchforstet hat in der Absicht, dadurch einen von seiner ersten Jugend an frohwüchsigen, gleichmäßigen Tannenjungbestand nachzuziehen. Nach kurzer Frist muß zu dem Ende ein weiterer Hieb erfolgen: wir kommen, wenn alles gut geht, zu einer Verjüngung im scharf ausgeprägten Schirmschlag und erhoffen ein Beispiel zu erhalten für die Leistungsfähigkeit der Tanne im Falle freudiger Jugendentwickelung. Die umgebenden Bestandespartien werden, der allgemeinen Uebung gemäß, anders behandelt. Der Bestand kommt ja bei einer Umtriebszeit von 120 Jahren noch lange nicht zur planmäßigen Verjüngung. Allenfalls verhütet eine oder die andere mäßige Durchforstung das völlige Hinsiechen des 1889er Anfluges. Derselbe wird sich aber, abgesehen vielleicht von einzelnen, mehr zufällig lichter gestellten Gruppen, 25—30 Jahre lang nur mühsam am Boden hinquälen, bis dann mit kräftigeren, direkt auf die Verjüngung abzielenden Eingriffen in den Altbestand begonnen wird. Dann ist dieser Jungwuchs thatsächlich mindestens etwa 30 Jahre alt und besteht mit wenigen glücklichen Ausnahmen aus Individuen mit ganz engen Jahresringen. Kommen inzwischen neue Besamungen hinzu, so haben es deren Kinder etwas besser, ganz gut aber doch erst diejenigen eines Mastjahres, welches in die Zeit der plangemäßen Verjüngung des Bestandes fällt. Liefert diese letzte Mast eine volle Besamung, so wären dann alle von früheren Masten herrührenden jungen Pflanzen ganz überflüssig; sie sind aber vorhanden, wachsen nun mit herauf und bilden, zumal da manche von ihnen unterdessen in ihrem Wurzelsystem zu verhältnismäßig guter Entwickelung gelangt sein werden, zum Teil recht brauchbare Bestandesglieder. Aber es wäre doch wahrlich unbillig, die thatsächlich von der 88er Mast stammenden Exemplare dieser Bestandespartien bezüglich ihrer Wuchsleistung mit dem gleichen Alter belasten zu wollen, wie ihre Altersgenossen auf der vorerwähnten Probefläche, auf welcher die Wirtschaft sofort fördernd eingegriffen hatte.

Man kann sich die Sache auch folgendermaßen denken: Ein neuer Umtrieb auf der nämlichen Fläche beginnt, wenn die Bestände des voraufgehenden Umtriebs geschlagen sind. Im Femelschlagbetrieb, bezw. Schirmschlagbetrieb ist für den einzelnen Bestand der entscheidende Zeitpunkt durchschnittlich in der Mitte der normalen Verjüngungsdauer gelegen. Der neue Bestand setzt dann mit dem Alter o ein. Dieser Zeitpunkt würde für den von mir erwähnten Bestand (abgesehen von meiner Probefläche) etwa nach 25 Jahren eintreten. Der dann vorhandene Anflug kann aber nicht mit dem Alter von 25 bis 30 Jahren in Ansatz kommen, wenn man nicht ein fortwährendes Uebereinandergreifen je zweier Umtriebszeiten konstruieren will. Nach nochmals 120 Jahren würde auf der betr. Fläche eine neue Bestandesverjüngung plangemäß eingeleitet werden. Der Bestand darf dann rechnerisch nicht als 150 jährig, sondern muß als 120 jährig erscheinen!

Und so scheint es mir ganz berechtigt, für die Altersbestimmung nur diejenigen Individuen maßgebend sein zu lassen, welche aus Besamungsjahren herrühren, welche in die Zeit der plangemäßen Bestandesverjüngung fallen, und alle etwa von früheren Masten herrührenden Exemplare, die sich unter den Probestämmen vorfinden und sich durch den engringigen Kern als solche mit zu langsamer Jugendentwickelung ausweisen, in ihrem thatsächlichen Alter auf jene Zeit der planmäßigen Verjüngung zu reduzieren, d. h. deren wirtschaftliches Alter in Ansatz zu bringen, wenn man sie nicht etwa ganz vernachlässigen will.

Entscheidet man sich aber für das wirtschaftliche Alter im Gegensatz zu dem thatsächlichen, so entsteht sofort die Frage, wie man nun die Reduktion vornehmen soll.

Schuberg fragt a. a. O.*: „Wo ist die Grenze der Engringigkeit? Wie viele Stämme dürfen reduziert werden? auch alle, wenn sie engringig sind? Wäre dies keine bedenkliche Entstellung wirtschaftlicher Thatsachen?"

Zunächst will ich auf seine dritte Frage die Antwort geben, daß unter Umständen allerdings bei sämtlichen Probestämmen die Reduktion vorgenommen werden muß. Denn wenn alle Probestämme — ein Fall, der uns übrigens bei nunmehr fast 200 Aufnahmen in Tannenbeständen nicht vorgekommen ist, — einen engen Kern zeigen, so würde das besagen, daß sie sämtlich eine zu langsame Jugendentwickelung gehabt haben, indem die Wirtschaft ihnen erst verhältnismäßig lange nach der Schlagbesamung und ohne daß inzwischen weitere Samenjahre neuen Anflug geliefert hätten, die für normales Wachstum erforderlichen Bedingungen geschaffen hat. Der ganze Bestand blieb durch eine längere Reihe von Jahren dicht geschlossen. Während dieser Zeit haben die jungen Pflanzen zu wenig geleistet; aber daran ist die Wirtschaft schuld, und man kann nicht etwa ein solches Verhalten als eine Eigentümlichkeit der Holzart und damit als vollkommen naturgemäße, stets wiederkehrende Erscheinung hinstellen. Denn der „enge Kern", um den es sich hier immer handelt, ist ja nicht gleichbedeutend mit den etwa 6—8 ganz schmalen ersten Jahresringen, welche auch die normal erwachsene Weißtanne zeigt. Diese sind freilich der Ausdruck für die der Holzart eigentümliche, überaus langsame Anfangsentwickelung. Dann aber geht auch die Tanne zur Bildung breiterer Jahresringe über, und von einem „engen Kern" ist nur dann die Rede, wenn auch weiterhin während einer kürzeren oder längeren Reihe von Jahren, entgegen der normalen Wachstumsleistung junger Tannen, nur ganz schmale Jahresringe gebildet werden. Dann lasse ich meine Reduktion auf das wirtschaftliche Alter eintreten, und es wäre nur konsequent, wenn, im Falle alle Probestämme eines Bestandes solch' engen Kern zeigten, auch bei allen die Reduktion erfolgte.

In Bezug auf die Frage, wo die Grenze der Engringigkeit sei, möchte ich daran erinnern, daß in den meisten Fällen kein allmählicher Uebergang von engen zu breiteren Jahresringen vorliegt, sondern die Grenze in der Regel eine scharf ausgeprägte ist. Meist wird die einzelne bislang in starkem Druck gestandene junge Tanne mehr oder minder unvermittelt freigestellt, worauf sie mit breiteren Jahresringen reagiert, ohne daß sich erst eine Periode mittelbreiter Jahresringe zwischenschiebt. Für diesen häufigsten Fall halte ich das s. Z. von mir vorgeschlagene Verfahren für ganz zutreffend: man zählt von außen herein die Jahresringe bis zu dem scharf abgesetzten engen Kern, mißt dessen Durchmesser und schlägt, letzterem entsprechend, nach einer Tabelle diejenige Zahl von Jahren zu, welche eine normal entwickelte Tanne braucht, um jene Stärke zu erreichen. Eine solche Tabelle habe ich bereits in meinem 1882er Aufsatze* und dann wieder in meinen Ertragstafeln** mitgeteilt; dieselbe ist auf Grund zahlreicher direkter Erhebungen aufgestellt worden; man kann derselben gewiß nicht den Vorwurf machen, daß sie ein zu rasches Stärkewachstum der jungen Tanne zum Ausdruck bringe. Ich habe keinen Grund, von der Anwendung dieser Tabelle abzugehen.

Tritt die junge Tanne nicht plötzlich, sondern allmählich in den erwünschten Lichtgenuß, so ist der enge Kern nicht scharf abgegrenzt, und nun kann es freilich zweifelhaft werden, wo man die Grenze ziehen soll. Hier halte ich es für geraten, mit der Auszählung der Jahresringe von außen hierein stets bis zu einem bestimmten Durchmesser (etwa von 4 cm) vorzugehen und dann die diesem Durchmesser in der Tabelle entsprechende Zahl von Jahren (das wären 18 für einen Durchmesser von 4 cm) zuzufügen. Die Grenze gerade bei 4 cm zu ziehen möchte ich deßhalb befürworten, weil auffällig enge Kerne von mehr als 4 cm Durchmesser nicht häufig vorkommen, bezw. Exemplare, die darüber hinausgehen, in einer Mehrzahl der Fälle nicht mehr recht entwicklungsfähig sind. Daß eine gewisse Willkürlichkeit bei diesem Vorgehen Platz greift, soll nicht bestritten werden. Aber wer weiß einen besseren Vorschlag zu machen?

Die von mir früher schon aufgeworfene Frage, ob es nicht eine Forderung der Konsequenz sein würde, dieses letzerwähnte Verfahren ganz allgemein anzuwenden, also bei jeder Tanne, ohne alle Rücksicht auf die spezielle Art ihrer Jugendentwicklung, die Jahresringe der innersten, 4 cm starken Zone nicht mehr auszuzählen, sondern dafür einfach jedesmal 18 Jahre in Ansatz zu bringen, habe ich wiederholt erwogen, kann mich aber heute ebenso wenig wie früher zu einem derart völlig egalisierenden Verfahren bekennen. Uebrigens habe ich bezügliche Proben angestellt und gefunden, daß die mit demselben erzielten Ergebnisse bei Tannen von geringerem als 4 cm starkem engem Kern kaum abweichen von denen, die man erhält, wenn man bis zu letzterem auszählt und dann die oben erwähnte Tabelle anwendet, was auch nicht anders sein kann, da ja die Ansätze

* Forstwissensch. Zentralblatt von 1884, S. 628.

* Allg. Forst- u. Jagd-Zeitung von 1882, S. 266.

** A. a. O. S. 15.

dieser Tabellen normaler Entwicklung entsprechen, von welcher die spezifische Entwicklung des einzelnen Baumes, wenn einmal die Periode ausgesprochener Engringigkeit überwunden ist, nicht mehr wesentlich verschieden ist.

Alles in allem halte ich also, so lange mir nicht triftigere Gegengründe als bisher vorgebracht werden, an meinem früher vertretenen Verfahren der Alterserm ittelung für den einzelnen Baum fest.

Es fragt sich aber weiter, welche Probestämme man zur Bestimmung des mittleren Bestandesalters A benutzen soll.

Jedenfalls ist letzteres nicht als sogenanntes Probestammalter, d. h. nicht als arithmetisches Mittel aus den Altern der einzelnen Probestämme, sondern als sogenanntes Massenalter zu ermitteln. Ob man hierzu die Formel *

$$(1)\quad A = \frac{m_1 + m_2 + .. + m_n}{m_1/a_1 + m_2/a_2 + .. + m_n/a_n}$$

oder

$$(2)\quad A = \frac{m_1 a_1 + m_2 a_2 + .. + m_n a_n}{m_1 + m_2 + .. + m_n}$$

oder der Einfachheit halber

$$(3)\quad A = \frac{k_1 + k_2 .. + k_n}{k_1/a_1 + k_2/a_2 + .. + k_n/a_n},$$

beziehungsweise

$$(4)\quad A = \frac{k_1 a_1 + k_2 a_2 + .. + k_n a_n}{k_1 + k_2 + .. + k_n}$$

benutzt, halte ich für ziemlich belanglos. Die Ergebnisse der Rechnung sind zwar, je nachdem man die eine oder die andere der 4 Formeln verwendet, von einander abweichend, die Unterschiede sind aber, zumal im Hinblick auf sonstige Fehlerquellen, sowie auf den Umstand, daß man doch auf ganze Jahre abrunden muß, nicht bedeutend genug, um berücksichtigt zu werden, wenn etwa die größere Einfachheit der Rechnung zu Gunsten eines an sich etwas weniger korrekten Verfahrens spricht. So muß man ja zugeben, daß die Formeln 3 und 4 welche von den 3 massebildenden Faktoren nur die Kreisfläche verwenden, grundsätzlich weniger richtig arbeiten, als die beiden andern. Gleichwohl rechne ich fast durchweg mit der mir am bequemsten scheinenden Formel (4).**

Am bedenklichsten bei der ganzen Frage der Altersermittelung sind immer die Widersprüche, welche sich im ungleichalterigen Bestande bei dessen wiederholter Behandlung so oft ergeben. Bekanntlich entspricht der Zahl der zwischen 2 Alterserhebungen wirklich verflossenen Jahre keineswegs immer die Differenz der beiden durch die Untersuchung gefundenen Altersgrößen. Dabei spielt das „relative Aelterwerden" der Bestände eine Rolle: in einem ungleichalterigen, heute beispielsweise als 60jährig ermittelten Bestande scheiden im Verlauf der nächsten 20 Jahre infolge von Durchforstungen meist die schwächsten und damit in der Regel auch meist jüngeren Exemplare aus, so daß der nämliche Bestand bei wiederholter Alterserhebung nach 20 Jahren nicht 80, sondern vielleicht 84jährig erscheint. Der umgekehrte Fall ist nicht ausgeschlossen, jedoch weit seltener. Die Wahl der Probestämme, bei welcher nur Stärke, Höhe und die Form, nicht aber auch das Alter in Betracht kommt, bedingt mancherlei mehr oder minder zufällige Verschiebungen; der einzelne Probestamm kann zufällig zu alt, er kann zu jung sein. Trifft man es günstig, so gleichen sich die Altersabweichungen bei einer Mehrzahl von Probestämmen auf einen guten Mittelwerth aus; sie können sich aber auch nach der positiven oder nach der negativen Seite hin häufen. Hierdurch wird, ohne daß wir ein Mittel der direkten Abhilfe haben, stets eine gewisse Unsicherheit in die Altersbestimmung hineingetragen. Vollständige Befreiung von allen diesen mißlichen Einflüssen ist nicht zu erreichen, da wir in der Zahl der Probestämme beschränkt sind. Alle unsere Schlüsse sind Wahrscheinlichkeitsschlüsse.

Langjährige Beschäftigung mit der vorliegenden Frage hat mich davon überzeugt, daß wir am besten fahren, wenn wir nicht den ganzen Bestand, d. h. alle in demselben zum Zweck der Massenermittelung gewählte Probestämme auch zur Altersbestimmung heranziehen, sondern nur je die stärksten Stammklassen, d. h. in der Hauptsache diejenigen Stämme, welche wahrscheinlich dereinst den Haubarkeitsbestand bilden werden*.

---

* $m_1, m_2 \ldots, m_n$ sind die Massen der nach dem Draudt'schen Verfahren ausgewählten Probestämme,
$a_1, a_2 \ldots, a_n$ deren Alter,
$k_1, k_2 \ldots, k_n$ deren Brusthöhenquerflächen.

** Beispiel:

Revier Aalen, Abt. Kälblesrain:

Nr.	der Probestämme Alter Jahre	k □ Meter	Masse fm
11	54	0,0216	0,2220
12	58	0,0246	0,2815
13	55	0,0275	0,2637
14	70	0,0311	0,3214
15	69	0,0353	0,3847
16	67	0,0445	0,5639
		Sa. 0,1846	Sa. 2,0372

Das mittlere Alter berechnet sich aus diesen Angaben nach Formel

1) auf 62,9 Jahre
2) „ 63,6 „
3) „ 62,7 „
4) „ 63,4 „

Das arithmetisch mittlere Probestammalter beläuft sich auf 62,2 Jahre, wonach der Unterschied vom Massenalter im vorliegenden Falle kein großer ist.

Das vorstehende Beispiel ist aus der großen Zahl unserer Bestandesaufnahmen ganz willkürlich herausgegriffen worden.

* Vergl. Gustav Heyer: „Ueber die Ermittelung der Masse, des Alters und des Zuwachses der Holzbestände". S. 101 ff. Dessau, 1852.

Ich möchte, um das Verfahren möglichst einfach zu gestalten, den Vorschlag machen, daß man sich bei allen Holzarten, in allen Altern und auf allen Standorten an die Vertreter (Probestämme) stets der nämlichen Anzahl stärkster Stämme hält, und würde zu dem Ende 500 als diese Anzahl für geeignet halten. Kommen Althölzer vor, welche per Hektar nur noch oder sogar nicht mehr 500 Stämme besitzen, so erscheinen diese mit ihren sämtlichen Probestämmen auf der Bildfläche, während von allen denjenigen Beständen, welche per Hektar mehr als 500 Stämme aufweisen, zur Altersermittelung nur diejenigen Probestämme zugezogen werden welche auf die Reihe der 500 stärksten Stämme entfallen. Die meisten geringen Stämme erliegen früher oder später bei den Durchforstungen doch noch der Axt, und die Entscheidung ruht zweifellos bei denjenigen Individuen, welche voraussichtlich noch im Zeitpunkte der Haubarkeit vorhanden sind. Ob das gerade genau 500 Stück sein werden, ob man von den für den ganzen Bestand ausgewählten Probestämmen 1 oder 2 um die Grenze der 500 stärksten Stämme des Bestandes fallende mehr oder weniger einbezieht, ist schließlich ohne Bedeutung, wenn man nur überhaupt so viele Probestämme untersucht hat, daß die 500 stärksten Stämme noch mit mindestens 4—6 Exemplaren bedacht sind. So viele müssen zur Lieferung eines genügend sicheren Mittelwertes gefordert werden. Allgemein steigt ja die normale Stammzahl mit abnehmender Standortsgüte, auch wohl mit zunehmender Meereshöhe (Schuberg), aber ich halte, wie gesagt, für den Zweck der Altersbestimmung eine Unterscheidung hiernach für überflüssig. Alle Probestämme also, welche — von den 500 stärksten Stämmen des Bestandes abwärts — den geringeren Stärkeklassen zugehören, werden bei der Altersermittelung einfach abgeschoben; sie sind günstigsten Falles ohne Einfluß; in Wahrheit aber trüben sie, wenn sie einbezogen werden, meist das Resultat, indem sie durchschnittlich jünger sind, als die Vertreter der stärkeren, im Hauptbestande bis an's Ende des Bestandeslebens ausharrenden Individuen.

In Beständen freilich, welche noch nicht in's Baumalter eingetreten sind, ist dieses Vorgehen insofern nicht ganz einwandsfrei, als für dieselben noch nicht mit hinreichender Sicherheit behauptet werden kann, daß nicht ein Teil der 500 stärksten Stämmen noch von anderen, ihnen in der Stärke heute nahestehenden Stämmen früher oder später überboten werden, d. h. ein „Umsetzen" stattfinden wird. Immerhin sind solche Verschiebungen nicht in sehr bedeutender Ausdehnung zu erwarten und vollziehen sich jedenfalls nur in den Grenzklassen, so daß die Altersbestimmung dadurch nicht erheblich beeinflußt wird. Irgendwo muß man doch einen Strich ziehen. Nach Schwappach's Vorgang bei Feststellung der Oberhöhe* nun etwa auch bei der Altersbestimmung die 100 stärksten Stämme, weil zu entschieden vorwüchsig, nicht zu berücksichtigen, halte ich ebensowenig für angezeigt, wie etwa die Beschränkung auf noch weniger als 500 stärkste Stämme: alles, was wahrscheinlich im Haubarkeitsbestande noch steht, hat meines Erachtens das Recht, bei der Altersbestimmung mitzusprechen.

Auf Grund der vorstehend entwickelten Forderungen, die sich in der Hauptsache in die 3 Punkte zusammenfassen lassen:

> Wirtschaftliches Alter an Stelle des faktischen, — Massenalter, nicht Probestammalter, — Altersermittelung nur für die je 500 stärksten Stämme eines Bestandes** —

habe ich für alle unsere Tannenbestände, für die neuesten und für die früheren Aufnahmen derselben, die Altersermittelung durchgeführt und bin mit dem Ergebnis insofern zufrieden, als sich eine verhältnismäßig gute Uebereinstimmung zeigt zwischen den für die verschiedenen Untersuchungen gefundenen Zahlen und mit den zwischen denselben liegenden Zeiträumen. Jedenfalls sind die Widersprüche, welche, zumal bei einem so schwierigen Material wie bei der Tanne, nie ganz fehlen werden, weniger zahlreich und ihrem absoluten Betrage nach nicht so bedeutend, als dann, wenn man je die ganzen Bestände mit allen ihren Stammklassen heranzieht. Dies im einzelnen nachzuweisen, würde mich an dieser Stelle zu weit führen, bleibt übrigens vorbehalten.

Schließlich erhebt sich noch die Frage, wie man sich nun mit jenem, in vielen Fällen immer noch vorhandenen Widerspruche, daß die für 2 Aufnahmen ermittelte Altersdifferenz nicht übereinstimmt mit der Zahl der wirklich verflossenen Jahre, endgiltig abfinden soll.

Schuberg schlägt a. a. O. vor, man solle alle Altersbestimmungen, die an Probestämmen bei verschiedenen Aufnahmen eines und desselben Bestandes vorgenommen worden sind, nachdem man sie auf einen einheitlichen Zeitpunkt reduziert hat, zusammenfassen zu einem Durchschnittswert und diesen maßgebend sein lassen. Diesem Vorschlag könnte man nur dann zustimmen, wenn die bei den konkurierenden Aufnahmen untersuchten Probe-

* Schwappach: Wachstum und Ertrag normaler Rotbuchenbestände, 1893, S. 29.

** Vergl. auch: Th. Nördlinger „Das mittlere Bestandesalter", Allg. F.- u. J.-Ztg. von 1886, S. 295 ff. und 1887, S. 301 ff. — Dr. E. Speidel: „Die Altersbestimmung in Fichten-Versuchsbeständen bei wiederholten Aufnahmen", Allg. F.- u. J.-Ztg. von 1888, S. 228 ff.

stämme gleichwertig, d. h. zu gleicher Anzahl je für die nämliche Anzahl stärkster Stämme des Bestandes entnommen sind. Für die Berechnung des Massenalters ergeben sich übrigens in jener Reduktion auf einen „einheitlichen Zeitpunkt" Schwierigkeiten, weil man auch die Massen reduzieren muß.

Eine Berücksichtigung je zweier benachbarter Bestandesaufnahmen empfiehlt auch Speidel, welcher a. a. O. das Alter auf die Mitte der Zuwachsperiode als arithmetischen Durchschnitt der 2 aufeinanderfolgenden Altersermittelungen berechnen und hiervon ausgehend eventuell die Altersbestimmung beider Aufnahmen unter Anrechnung je der Hälfte der thatsächlich zwischen beiden Aufnahmen verflossenen Jahre, verbessern will. Auch dieses Verfahren kann nur in Frage kommen, wenn beide Altersbestimmungen an gleichwertigen Probestämmen vorgenommen worden sind.

Nach meiner Auffassung darf man je die sorgfältig ausgeführte neueste Altersbestimmung als richtig annehmen und dieser entsprechend frühere Altersermittelungen, welche mit derselben nicht stimmen, abändern; und zwar komme ich zu dieser Meinung durch die Erwägung, daß man das Alter eines am Ende seines Daseins angelangten haubaren Bestandes unbedingt richtig erhält, wenn man es aus der Gesamtheit aller Stämme desselben ableitet. Was man in früheren Jahren für diesen Bestand gefunden hatte, ist dann ganz gleichgiltig. Einen feststehenden Wert gewinnt man erst für den haubaren Bestand. Inzwischen hat man von der letzten Altersbestimmung auszugehen, mit dem Vorbehalt freilich, daß auffällige Abweichungen besonders untersucht und aufgeklärt werden. Jedenfalls sollte man in Probebeständen, die fernerhin nicht mehr behandelt, sondern aufgegeben werden sollen, durch spezielle Aufnahme möglichst vieler auf der Fläche selbst entnommener Probestämme eine thunlichst sichere Altersfeststellung bewirken, um von ihr aus alle rückwärtsliegenden zu korrigieren.

Erste und wichtigste Forderung bleibt immer, daß an Probestämmen nicht gespart wird. Daß man sich trotzdem draußen im Walde aus mehrfachen Gründen oft mit weniger Probestämmen begnügen muß, als für die Sache erwünscht ist, weiß jeder, der solche Aufnahmen gemacht hat.

Forststatische Versuche über Einfluß des Fichtenunterbaus auf den Zuwachs der Eichenbestände.

Von Dr. **Eduard Heyer.**

Vorbemerkung.

Bereits im Jahre 1860 hat der Unterzeichnete als Oberförster und Lehrer der Forstwissenschaft in seiner Schrift: „Ueber praktische Ausbildung der Forsteleven mit besonderer Berücksichtigung des Unterrichts auf der Forstlehranstalt zu Gießen" Seite 63 u. f. mehrere Hauptfälle bezeichnet, in welchen die Buche und wieder andere, in welchen die Fichte (auch Weißtanne) zum Unterbau der Eichenbestände zu wählen sei — und zwar, um den Boden zu schützen, eine (besonders in ältern Beständen) bereits verfilzte Oberfläche wieder zu lockern sowie zu verbessern, einen Nebenertrag an weiterem (Nadel-)Nutzholz und bessere Baumformen zu erzielen.

Der Genannte hat ferner — veranlaßt durch das vorzügliche Aussehen zahlreicher, mit bereits höherem Fichtenunterbau versehenen Eichenbeständen — diesen Unterbau in verschiedenen Artikeln mehrerer Zeitschriften in den geeigneten Fällen bestens empfohlen und auch in einem offenen Briefe an die Mitglieder des Forstvereins für das Großherzogtum Hessen (abgedruckt in Anlage I u. II des Heftes der Jahresversammlung ꝛc. zu Bensheim vom 20. und 21. September 1880) die theoretischen Bedenken der zahlreichen Gegner aufgezählt. Solche seien: Verdämmung der Eichen durch Vorwachsen der Fichte, Austrocknung des Bodens durch Wasserentziehung, Verhinderung des Zutritts der meteorischen Niederschläge an die Bodenoberfläche und als weitere Folge dieser Mißstände: Entstehung von Wasserreisern und Wipfeldürre an den Eichen.

Gegen diese Einwürfe macht der erwähnte Brief geltend, daß a) bei dem immer bedeutenden Altersunterschied beider Holzarten die aufwachsende Fichte das in mäßigem Schluß gehaltene Eichendach nicht durchbreche, weil die Endknospen der oberen Fichtentriebe sich an den Eichenzweigen abreiben*, daß b) nur bei plötzlicher Freistellung der Stämme durch allzustarke Durchforstungen, Lichtungshiebe ꝛc. aus den schlafenden Knospen dünnborkiger Eichen Wasserreiser entstehen**, welche, wenn sie nicht in kürzeren Inter-

* Sollten auf kleineren oder größeren, durch Unfälle entstandenen Lücken in den Eichenbeständen die aufwachsenden Fichten die Randstämme wirklich einholen und überwachsen, so wären die verdämmenden Fichtenexemplare — in derselben Weise wie seither die Buchen in den Eichen-Buchenmischbeständen — durch Entwipflung und Aushieb unschädlich zu machen.

** An Eichenüberhältern, die früher in gleichaltrigem Buchenmischbestand nur in losem Schluß mit ihren Nachbarn standen, welch' letztere — zur Gewöhnung der Eichen an einen freien Stand — allmählich weggenommen wurden, bildete sich eine

vallen weggenommen werden, die Säfte der Bäume in solchem Maße in Anspruch nehmen und nicht zu den oberen Kronenteilen gelangen lassen, daß Gipfeldürre* erfolgt, daß aber c) gerade ein rechtzeitiger Fichtenunterbau beim Emporwachsen die Wasserreiser erstickt (ausschneidelt), deshalb Zopfdürre verhütet, und endlich d) nicht nur jeder Unterbau, sondern auch das belaubte Bestandsdach selbst wohl den Zutritt der feineren meteorischen Niederschläge (Thau, Sprühregen), nicht aber der stärkeren Regen zur Bodenoberfläche hindert, und daß gerade von dem Unterbau die stärkeren durchgedrungenen Niederschläge gegen Verflüchtigung durch abtrocknende Winde und Sonne geschützt und längere Zeit festgehalten werden.

In diesen Ansichten konnte der Unterzeichnete nur bestärkt werden, so oft er Gelegenheit fand, mit Fichten unterbaute Eichenbestände zu durchgehen und deren Wüchsigkeit ins Auge zu fassen. — Um nun aber nicht blos Theorie gegen Theorie abzuwägen und äußere Eindrücke entscheiden zu lassen, so beschlossen der Unterzeichnete und Herr von Brandenstein dahier — ehemaliger Kaiserlicher Oberforstmeister an den Regierungen in Metz und Straßburg — in einer Reihe ausschlaggebender Bestände die laufenden Zuwachsprozente in Meßhöhe mit aller Sorgfalt numerisch festzustellen. (Genannter Herr ist als Mitverfasser und Mitvollzieher des ganzen Arbeitsplanes zu bezeichnen, wenn er auch nicht zur Namensunterschrift zu bewegen war.)

Gute Gelegenheit boten zahlreiche Eichenbestände in der Nähe von Darmstadt, von welchen fünf nebeneinander liegende mit ziemlich gleichem Standort in der Oberförsterei Kranichstein ausgesucht wurden und zwar:

a) drei 116jährige, von welcher der eine vor 25 Jahren mit Fichten unterpflanzt wurde, ein zweiter mit circa ebenso alter Buchen Vogelsaat versehen und ein dritter gar nicht unterbaut ist; ferner

b) zwei 75jährige Eichenbestände, der eine vor 25 Jahren mit Fichten unterpflanzt, der andere (erst mit mehrjährigen, noch ganz indifferenten Fichten, gilt als) nicht unterbaut.

Die Bestandesalter wurden den Betriebsnachweisungen der Ertragsregelung entnommen.

Standortsverhältnisse: Meereshöhe ca. 140 m. Lage eben oder ganz sanft geneigt gegen Ost und Nord, öfters von Spätfrösten heimgesucht. Boden gehört der Quartärformation an und zeigt sogenannten schwitzenden Sand, ruhend auf einer 0.5 bis 2 m tiefliegenden Lettenlage.

Verfahren.

In jedem Bestande wurden 100 geeignete Versuchsstämme (von den verschiedensten Stärken) in der Weise ausgesucht, daß sie den hier wirklich entscheidenden Bestandsteil in verjüngtem Maßstabe darstellten. Uebergangen wurden deshalb als unbrauchbar: solche Eichenhorste, deren Boden nicht mit Schutzholz versehen war (wo der Unterbau Lücken zeigte oder zu vereinzelt stand), sowie diejenigen Horste, wo die Eichen in Folge unvermittelter, sofort allzustarker Lichtstellung sich mit Wasserreisern bedeckt hatten, deren rechtzeitig sich wiederholende Ausschneidelung unterblieben war.

Ferner erhielten in jedem Bestande die gewählten Stämme in der beim Durchgehen gewählten Richtung fortlaufende Nummern und in gleicher Meßhöhe (1.3 m über dem Boden) Horizontalstriche mit weißer Oelfarbe, um an letzteren mit schmalem metallenem Meßbande die Umfänge auf m.m (Millimeter) genau zu messen. — Die gebuchten Stämme wurden jedesmal in 4 (allgemein ρ) Stärkeklassen mit geeigneter Rücksichtsnahme auf deren Stärkestufen zerlegt, die Kreis-(Quer-)Flächen zu den Umfängen (aus angefertigter Tabelle) in □ dec.m (Quadratdecimeter) ein-

dicke Borke. Diese unterdrückte das Austreiben von Wasserreisern! — Gleiches Verhalten zeigten Eichen, welche von jeher Randstämme waren und wohl zahlreiche Seitenäste längs des Stammes, aber keine Stammausschläge gebildet hatten.

* Wenn auch analoge Erscheinungen und Behandlung der Bäume den Gärtnern und Besitzern der Obstbaumschulen schon längst bekannt waren, so scheinen gleichwohl diese Punkte zuerst im 1872er Jahrgang Seite 262 der Forstlichen Blätter (von Grunert und Leo) in einem Artikel „Ueber Aufästen der Stämme“ von dem Verfasser gebührend betont worden zu sein, um anzudeuten und anzuregen, daß auch im Forstbetrieb ein analoges Verhalten der Waldbäume bestehe und die Eiche dem entsprechend behandelt werde. — Daselbst wurde besonders hervorgehoben, daß die Eichen bei plötzlicher (nicht allmähliger) stärkerer Bestandslichtung zahlreiche Schaftlohden erzeugen, welche bei ungestörtem Wachstum (d. h. unterlassener periodischer Wegnahme) Wipfeldürre veranlassen. Diese würde gerade durch den Fichtenbau verhütet, weil er ein Ausschneideln besorge, ohne mit seinen Wipfeln in das nur mäßig geschlossen erhaltene Eichendach tiefer einzudringen, oder sogar die Kronen zu durchbrechen.

In abschreckender Weise tritt die Zopfdürre in jungen Heegen und Abtriebsschlägen an Eichenüberhältern — auch an Eschen und Rüstern — zu Tage, welche von Wasserreisern mit stammabwärts zunehmender Ueppigkeit bedeckt sind, während die eigentliche Stammkrone dahinsiecht und abstirbt, wenn der Forstbeamte einseitig die Parole befolgt: „Schonung der grünen Aeste an den stehenbleibenden Stämmen“. — An vorgenannten Ueberhältern vermag man schmächtige kümmernde, aber noch grüne Kronen nur mit Zuziehung einer entsprechenden Menge der ihr zunächst stehenden Wasserreiser zu vervollständigen und gesunde Kronen in dem Falle zu erziehen, wenn alle übrigen Stammlohden sofort und wiederholt ausgeschneidelt werden.

Für rechtzeitiges (etwa alle 4 bis 6 Jahre vorzunehmendes) Ausschneideln (inklusive etwa dabei erforderlichen Theerens größerer Astabschnittsflächen, fallend in die Stammoberfläche), um den Oberständern gesunde Kronen zu erhalten und dem jungen Bestand Verdämmung zu ersparen — wären die Localbeamten verantwortlich zu machen!

Tabelle A. Gruppirung der aufgenommenen Stämme zu Stärkeklassen. Stammzahl und Querfläche der Klassen. Berechnung der ideellen Probestämme.

Stärkeklassen	der gesammten Stämme: Umfänge in 1.3 m über dem Boden Millimeter	Zahl	Kreisfläche □ Decimeter	der Probestämme: Zahl = ¹/₅ aller Stämme	Kreisfläche pro Stamm □ Decimeter	
I	Von 825 bis 1010	10	72.554	2	7.2554	Erster Versuch:
II	„ 1019 „ 1120	20	180.514	4	9.0257	116 jährige Eichen unterpflanzt mit 25 jährigen Fichten.
III	„ 1121 „ 1289	30	345.450	6	11.5150	
IV	„ 1293 „ 1750	40	657.028	8	16.4257	
	Summa	100	1255.546	20		
I	Von 784 bis 897	10	60.338	2	6.0338	Zweiter Versuch:
II	„ 898 „ 966	20	137.993	4	6.8996	116 jährige Eichen nicht unterbaut.
III	„ 972 „ 1133	30	260.821	6	8.6940	
IV	„ 1134 „ 1628	40	529.384	8	13.2346	
	Summa	100	988.536	20		
I	Von 645 bis 853	10	48.163	2	4.8163	Dritter Versuch:
II	„ 861 „ 921	20	127.904	4	6.3952	116 jährige Eichen, versehen mit circa 25 jähriger Buchelvogelsaat.
III	„ 922 „ 1074	30	230.853	6	7.6951	
IV	„ 1077 „ 1530	40	487.339	8	12.1835	
	Summa	100	894.259	20		
I	Von 553 bis 667	20	62.342	4	3.1171	Vierter Versuch:
II	„ 669 „ 822	30	128.504	6	4.2835	75 jährige Eichen, unterpflanzt mit 25 jährigen Fichten.
III	„ 828 „ 983	30	186.571	6	6.2190	
IV	„ 986 „ 1269	20	186.699	4	9.3350	
	Summa	100	564.116	20		
I	Von 452 bis 576	20	44.114	4	2.2057	Fünfter Versuch:
II	„ 578 „ 734	30	99.958	6	3.3319	75 jährige Eichen, nicht unterbaut.
III	„ 736 „ 851	30	144.980	6	4.8327	
IV	„ 859 „ 1183	20	144.236	4	7.2118	
	Summa	100	433.288	20		

getragen, diese sowie die Stammzahl jeder Klasse summiert und die Klassenmodellstämme (mit der mittleren Querfläche K) in bekannter Weise berechnet vid. Tabelle A.*

Da die Untersuchung eines jeden Stammes auf seinen Zuwachs zu zeitraubend gewesen wäre, so wurden von jeder Stärkeklasse so viele (s) Modellstämme gewählt, daß ihre Kreisflächensumme (s. K) einem konstanten Teil $\left(\frac{1}{\mu}\right)$ der Kreisfläche Q der ganzen Stärkeklasse, (also $= \frac{1}{\mu} . Q$) gleichkommt.

Mittelst des Preßler'schen Zuwachsbohrers wurden sämtliche Modellstämme, einer jeden Klasse für sich, auf die Breite und Fläche ihres letzten Jahrrings untersucht, um das durchschnittliche Flächenprozent der Modellstämme jeder Klasse (P) zu ermitteln. — Zu diesem Behuf hat man an jedem Probestamm mittelst der Kluppe den größten und kleinsten Durchmesser erhoben, an beiden Endpunkten mit dem Bohrer kleine Zylinder ausgehoben, an letztern (zu Hause im Zimmer) die Breiten der letzten 5 Jahrringe in senkrechter Richtung auf die Ringe (zur Vermeidung von Fehlern bei nicht senkrecht auf die Stammoberfläche erfolgter Bohrung) mit Hilfe des Zirkels und Maßstabs auf ¹/₁₀₀ mm abgelesen, um nach dem Mitteln der beiden Messungen und Division durch 5 die doppelte Breite des letzten Jahrrings = der Vergrößerung des

* 1) Unbekannt mit dem Genauigkeitsgrade, welchen die Versuchsstationen in vorliegendem Falle befolgt hätten, maß man die Umfänge auf mm genau, in der Annahme, daß jene Anstalten nicht noch genauer verfahren wären. Bei einer vereinbarten und publizierten erlaubten Fehlergrenze hätte man abgestuft und abgerundet nach den Grundsätzen, welche der Verfasser im 8. Heft 1864/5 Seite 157 bis 167 der Supplemente zur Allg. Forst- und Jagd-Zeitung (unter „Formeln zur Bestimmung der Fehler beim Abrunden der Zahlen und Abstufen der Durchmesser") aufgestellt hat.

2) Dem Verfasser galt es um Erreichung eines sofortigen, aber doch genauen Resultats, ohne einige Jahre nach der ersten Aufnahme verstreichen zu lassen. Deshalb wurden statt der Durchmesser die 3 mal größeren Umfänge gemessen, um aus diesen die Querflächen und deren Durchmesser zu Anfang des Jahres herzuleiten. Den Durchmessern fügte man die doppelte Breite des letzten Jahrings zu, um die Querflächen zu Ende des Jahres und aus der Differenz beider Querflächen den Inhalt des letzten Jahrrings zu erhalten.

Tabelle B. Berechnung der laufenden Stärkeklassen-Flächenprozente aus den Jahrringbreiten der Probestämme.

Stärkeklassen	Nummer	Der ausgewählten Probestämme: Umfang (zu Anfang des Jahres) m.m	Querfläche K. Klassenquerfläche SK. (zu Anfang des Jahres) □ d.m	aus Stammumfang berechneter Durchm. $\frac{\text{Umfang}}{\pi = 3.1416}$ m.m	Doppelte Breite der letzten 5 Jahrringe m.m	Doppelte Durchschn. Breite Eines Ringes m.m	Durchmesser (zu Ende des Jahres) m.m	Umfang (zu Ende des Jahres) m.m	Querfläche K' und Klassenquerfläche SK' (zu Ende des Jahres) □ d.m	Differenz der Querflächensummen zu Anfang und Ende des Jahres SK' — SK □ d.m	Laufende Flächenprozente P der Stärkeklassen $= \frac{100\,(SK' - SK)}{SK}$
Erster Versuch											
I	82	955	7.258	304.0	10.9	2.2	306.2	962	7.365		
	67	957	7.288	304.6	12.5	2.5	307.1	965	7.411		100 × 0.230 : 14.546 =
			14.546						14.776	0.230	1.581
II	27	1052	8.807	334.9	13.0	2.6	337.5	1060	8.941		
	59	1055	8.857	335.8	10.9	2.2	338.0	1062	8.975		
	78	1070	9.111	340.6	19.8	4.0	344.6	1083	9.334		
	44	1074	9.179	341.9	14.8	3.0	344.9	1084	9.351		
			35.954						36.601	0.647	$\frac{64.7}{35.954} = 1.800$
III	8	1181	11.099	375.9	14.3	1.9	378.8		11.269		
	52	1191	11.288	379.1	13.5	2.7	381.8		11.440		
	94	1195	11.364	380.4	16.6	3.3	383.7		11.555		
	69	1199	11.440	381.7	14.3	2.9	384.6		11.613		
	89	1214	11.728	386.4	18.3	3.8	390.2		11.961		
	54	1215	11.748	386.8	17.0	3.4	390.2		11.961		
			68.667						69.799	1.132	= 1.649
IV	97	1392	15.420	443.1	11.3	2.3	445.4		15.575		
	11	1409	15.798	448.5	14.8	3.0	451.5		16.001		
	93	1414	15.911	450.1	19.9	4.0	454.1		16.205		
	60	1422	16.091	452.6	15.0	3.0	455.6		16.296		
	75	1337	16.433	457.4	15.4	3.1	460.5		16.662		
	71	1451	16.754	461.9	16.6	3.3	465.2		16.986		
	18	1462	17.009	465.4	17.7	3.5	468.9		17.266		
	100	1466	17.103	466.6	12.0	2.4	469.0		17.360		
			130.519						132.351	1.832	= 1.404

Fortsetzung

Zweiter Versuch

Stärkeklasse	Klassenquerfläche SK	Klassenquerfläche SK'	Differenz SK' — SK	Prozent P = $\frac{100(SK'-SK)}{SK}$
I	12.144	12.410	0.266	2.190
II	27.680	28.157	0.477	1.723
III	52.382	53.154	0.772	1.474
IV	107.605	109.038	1.433	1.332

Dritter Versuch

Stärkeklasse	Klassenquerfläche SK	Klassenquerfläche SK'	Differenz SK' — SK	Prozent P = $\frac{100(SK'-SK)}{SK}$
I	9.597	9.733	0.136	1.417
II	25.642	26.000	0.358	1.396
III	47.382	47.955	0.573	1.209
IV	85.530	86.521	0.991	1.159

Vierter Versuch

Stärkeklasse	Klassenquerfläche SK	Klassenquerfläche SK'	Differenz SK' — SK	Prozent P = $\frac{100(SK'-SK)}{SK}$
I	12.436	12.765	0.329	2.646
II	25.761	26.643	0.873	3.389
III	37.181	38.138	0.957	2.574
IV	38.488	39.210	0.722	1.876

Fünfter Versuch

Stärkeklasse	Klassenquerfläche SK	Klassenquerfläche SK'	Differenz SK' — SK	Prozent P = $\frac{100(SK'-SK)}{SK}$
I	8.791	9.111	0.320	3.640
II	16.433	16.907	0.474	2.884
III	33.817	34.793	0.976	2.886
IV	27.952	28.642	0.690	2.469

Stammdurchmessers zu Ende des Jahres festzustellen und die Ringfläche (= der Differenz der Querflächen jedes Probestammes zu Ende und Anfang des Jahres) zu berechnen.

Denkt man sich jetzt die sämtlichen Querflächen der Modellstämme zu Anfang des Jahres zu Einem Kreise = $\mathfrak{K}$ und alle Flächeninhalte ihres letzten Jahrrings zu Einem Ring = $\mathfrak{R}$ summiert und $\mathfrak{R}$ das $\mathfrak{K}$ umschließend, so ergiebt die Proportion

$\mathfrak{K} : \mathfrak{R} = 100 : P$ das Flächenzuwachsprozent der Stärkeklasse, nämlich

$$P = \frac{100\ \mathfrak{R}}{\mathfrak{K}}.$$

Tabelle B enthält diese Berechnung der Klassenflächenprozente und zwar ausführlich für den ersten Versuch und nur summarisch für die übrigen Versuche.

Nunmehr berechnet sich das Flächenprozent = B das (in ϱ Klassen zerlegten) ganzen Bestandes aus der bezüglichen Stärkeklassenfläche $Q^I . Q^{II} .... Q_\varrho$ und deren Prozenten $P^I . P^{II} ..... P_\varrho$, wie im Anhang unter „Notizen" dieses Hefts allgemein bewiesen wird, mittelst

$$B = \frac{Q^I . P^I + Q^{II} . P^{II} + ... + Q_\varrho . P_\varrho}{Q^I + Q^{II} + ... + Q_\varrho} ...... (1).$$

Tritt an die Stelle des ganzen Bestandes nur das System der Probestämme mit der Unterstellung, daß das Flächenprozent jeder Stärkeklasse mit dem ihrer Modellstämme zusammenfalle, so verwandelt sich Relation (1) in die identische

$$B = \frac{s^I . K^I . P^I + s^{II} . K^{II} . P^{II} + ... s_\varrho . K_\varrho . P_\varrho .}{s^I K^I + s^{II} . K^{II} + ... s_\varrho . K_\varrho} .....(2)^*$$

in welcher s die Zahl der Modellstämme, ferner K die Kreisfläche und P das mittlere Flächenprozent Eines Modellstammes, endlich I . II ..... ϱ die Kennziffer der Stärkeklasse bezeichnen.

* 1) Die Erfüllung der angegebenen Bedingung, daß die Querflächensumme sK der für eine beliebige Stärkeklasse gewählten Probestämme einen constanten Theil $\frac{1}{\mu}$ der Klassenkreisfläche Q in der That beträgt, ergiebt sich einfach wie folgt: Da die Kreisfläche K eines Klassenmodellstammes durch Division der Stammzahl Z in die Kreisflächensumme Q gefunden wird, so besteht $Z = \frac{Q}{K}$ und sonach auch $\frac{1}{\mu} Z = s = \frac{1}{\mu} . \frac{Q}{K}$

oder $sK = \frac{1}{\mu} Q$.

2) Das durch Formel (2) ausgedrückte Verfahren schließt auch jenes Prinzip ein, dessen Befolgung Seite 99 bis 102 der Eingangs erwähnten Schrift von 1860 bei der Lösung von Aufgaben vorliegender Art empfohlen und an einem concreten Beispiel erläutert worden ist. Hiernach spielen behufs Vergleichung der Flächenzuwachs-Effekte gleicher Holzarten bei verschiedenen Bestands- und Standortsverhältnissen die erhobenen absoluten Flächen, Massen ꝛc. keine Rolle, sondern sind deren als Einheit (oder 100 Einheiten) ausgedrückten Beträge in Betracht zu ziehen.

Die beiden Relationen für B lauten in Worten ausgedrückt: Die Summe der Produkte der Stärkeklassen-Kreisflächen mit deren Flächenprozenten dividiert durch die Gesamtkreisfläche ergiebt das laufende Prozent, um welches sich die Kreisfläche des ganzen Bestandes vermehrt — einerlei ob sich die Kreisflächen der Stärkeklassen auf den ganzen Bestand oder nur auf dessen Probestämme beziehen.

Die Berechnung ergiebt sich aus Tabelle C mit Benutzung des Materials der beiden andern. Der vollständige erhobene Stoff für dieses Thema und die ausführliche Bearbeitung wurde der Redaktion übergeben.

Tabelle C.

Berechnung der laufenden Bestands-Flächenprozente

Stärkeklasse	Der ideelen Probestämme: Zahl	Querfläche Tab. A: Eines Stammes	Querfläche Tab. A: Aller Stämme	Flächen % Tabelle B	Flächensumme X Flächen %	Flächen % des ganzen Bestandes
			Erster Versuch			
I	2	7.2554	14.511	1.581	22.942	
II	4	9.0257	36.103	1.800	64.985	
III	6	11.5150	69.090	1.649	113.929	386.350 / 251.110 =
IV	8	16.4257	131.406	1.404	184.494	
			251.110		386.350	1.538
			Zweiter Versuch			
I	2	6.0338	12.068	2.190	26.429	
II	4	6.8996	27.598	1.723	47.551	
III	6	8.6940	52.164	1.474	76 890	291.898 / 197.707 =
IV	8	13.2346	105.877	1.332	141.028	
			197.707		291.898	1.476
			Dritter Versuch			
I	2	4.8163	9.683	1.417	13.650	
II	4	6.3952	25.581	1.396	35.711	
III	6	7.6951	46.171	1.209	55.821	218.147 / 178.853 =
IV	8	12.1835	97.468	1.159	112.965	
			178.853		218.147	1.220
			Vierter Versuch			
I	4	3.1171	12.468	2.646	32.990	
II	6	4.2835	25.701	3.389	87.101	
III	6	6.2172	37.303	2.574	96.018	286.159 / 112.812 =
IV	4	9.3350	37,340	1.876	70.050	
			112.812		286.159	2.537
			Fünfter Versuch			
I	4	2.2057	8.823	3.640	32.116	
II	6	3 3319	19.991	2.884	57.654	
III	6	4.8327	28.996	2.886	83.682	244.675 / 86.657 =
IV	4	7.2118	28.847	2.469	71.223	
			86.657		244.675	2.823

Schlußfolgerungen.

Die Tabellen ergeben, daß

a) Die Kreisflächenprozente der 3 älteren Eichenbestände nur wenig (bis 0.318) differieren, gerade der mit Fichten unterbaute das höchste, und der mit Buchenschutzholz versehene das geringste Flächenprozent besitzt, während der nicht unterbaute zwischen beiden steht. — (Hier dürfte vielleicht die allmähliche stärkere Lichtung des ersteren Bestandes ihren Einfluß geltend gemacht haben).

b) Die Flächenprozente der beiden jüngeren Eichenbestände differieren noch weniger (bis 0.286). Umgekehrt zeigt der mit Fichten unterbaute Bestand das kleinere Prozent.

c) Der Verdacht, daß die Fichte allgemein den Zuwachs störe, trifft sonach hier nicht zu.

d) Wenn auch schon jetzt der bloße Anblick der Eichenbestände mit Fichtenunterbau wohl jeden Techniker von der günstigen Wirkung der Fichte auf bessere Stammformung überzeugen dürfte, so ist allerdings noch nicht die Frage entschieden, ob der Unterbau auch auf die Zuwachsproduktion der Eiche vorteilhaft oder nachteilig wirke oder indifferent erscheine. Aber schon diese wenigen Untersuchungen möchten selbst die eifrigsten Gegner des Fichtenunterbaus zu der Ansicht bekehren, daß nicht theoretische Betrachtungen, sondern nur eine größere Reihe weiterer derartiger Untersuchungen die Zuwachsfrage beantworten können. Freilich brauchten, wenn auch als Endresultat derselben die Fichte nicht blos eine Veredelung der Eichenschäfte, sondern auch eine Freisprechung vom Verdachte der Zuwachsstörung zugestanden werden müßte — ihre prinzipiellen Ankläger immer noch nicht zu verstummen; sie könnten ja der Fichte auch noch eine Qualitätsverminderung des Nutzholzes vorwerfen — etwa mit der Begründung, daß eine Umhüllung der Eichenstämme wohl mit aufwachsenden Buchen das Eichennutzholz veredle, dagegen mit Fichten minderwertig mache. Eine derartige Verurteilung dürfte sich aber um so weniger auf eine bloße Abstimmung per majora gründen, als gerade in letzter Zeit die Ansichten der Pflanzenphysiologen und Forstleute über den Einfluß der Bestandes- und Standortsbeschaffenheit auf den Wert des Holzes sich sehr widersprechen.

Literarische Berichte.

Neues aus dem Buchhandel.

Bäumler, K., Die Waldstreu. Eine Betrachtung für den Landmann, eine Kritik der Waldstreubroschüre des Professor Dr. Ebermayer. gr. 8°. 20 Pf. Regensburg, J. Habbel.

Bierl, Förster, Die Blattjagd. Leitfaden zur Erlernung naturgetreuen Blattens. Mit Orig.-Zeichnungen. M. 1.50. Cöthen, Verlag d. St. Hubertus.

Christiani, J. G., über die Waldarbeiterverhältnisse auf dem bad. Schwarzwald in Vergangenheit und Gegenwart. gr. 8°. mit 1 graph. Tafel. M. 2.—. Karlsruhe, Gutsch.

Dombrowski, Raoul Ritter von, das Wildern, dessen verschiedene Arten und wirksame Bekämpfung. Mit 4 Tafeln und vielen Illustr. brosch. M. 3.—, geb. M. 4.—. Cöthen, P. Schettler's Erben.

Frenzel, F., Die Hühner- u. Hasenjagd waidgerecht zu betreiben. Ein Lexikon f. deutsche Jäger u. solche, die es werden wollen. 12°. cart. 60 Pf. Leipzig, M. Sängewald.

Fromme's forstl. Kalender-Tasche f. 1895. Red. v. E. Böhmerle. gr. 16°. mit 47 Fig. u. Tages-Notizbuch. Geb. in Leinw. M. 3.20. Brieftaschen-Ausg. M. 4.40. Wien, C. Fromme.

Fürst, G., Chronik d. k. b. Forstlehranstalt Aschaffenburg f. d. J. 1844—1894. Zu Ehren ihres 50jährigen Bestehens. gr. 8°. geb. in Leinw. M. 3.—. Aschaffenburg, C. Krebs'sche Buchhandlung.

Fürst, H., Deutschlands nützliche und schädliche Vögel. 32 Farbendruck-Taf. Nebst Text. geb. in Leinwand. M. 26.—. Berlin, P. Parey.

Heck, C. R. Dr., der Weisstannenkrebs. Mit 10 Holzschn. 11 graph. Darst., 9 Farb.- u. 10 Lichtdr.-Tafeln. gr. 8°. M. 10.—. Berlin, J. Springer.

Jahresbericht über Veröffentlichungen und wichtigere Ereignisse im Gebiete d. Forstwesens 2c. f. 1893. Herausg. v. T. Lorey u. J. Lehr. 4°. M. 2.60. Frankfurt a. Main. J. D. Sauerländer's Verlag.

Landolt, der Wald, seine Verjüngung, Pflege und Benutzung. Herausg. v. Schweizer Forstverein. Mit Abbild. u. Holzsch. 4. Aufl. gr. 8. M. 3.—, cart. M. 3.60. Zürich, Schultheß.

Philipp, K., Hülfstabellen für Forst-Taxatoren. gr. 8°. M. 1.20. Karlsruhe, O. Nemnich.

Reisekarte, forstliche v. Preußen, gezeichnet v. Frhn. v. Rechenberg. 1:1,000,000. 2 Bltt. Farbendr. In Etui M. 2.40. Leipzig, E. Rust.

Schneider, L., Die Pürsche auf den Rehbock. 2. Aufl. gr. 8°. M. 1.50. Dresden-Blasewitz, P. Wolff.

Taschenkalender f. d. Forstwirth f. 1895. 14. Jahrg. Herausg. von G. Hempel. gr. 16°. mit 1 Farb.-Karte. geb. in Leinw. M. 3.—, in Leder-Brieftasche M. 5.—. Wien, M. Perles.

Verhandlungen des Hils-Solling-Forstvereins. Jahrg. 1892. 28. Versammlung in Holzminden. gr. 8. M. 1.20. Berlin, J. Springer.

Weise, W., Leitfaden f. d. Waldbau. 2. Aufl. gr. 8°. M. 3.—. Berlin, J. Springer.

Die Folgerungen der Bodenreinertragstheorie für die Erziehung und die Umtriebszeit der wichtigsten deutschen Holzarten, bearbeitet in Verbindung mit mehreren Fachgenossen und herausgegeben von Dr. H. Martin, Königl. preußischem Forstmeister. Erster Band enthaltend: 1. Nationalökonomische Grundlagen. 2. Untersuchungen über Umtriebszeit, Boden- und Waldrenten in reinen Buchen-Hochwaldungen vom Herausgeber. Leipzig, Druck und Verlag von B. G. Teubner, 1894. 8. S. VIII u. 281. Preis Mk. 6.—. Angezeigt von B. Borggreve.

Wenn ich als bekannter Gegner der Richtigkeit und Anwendbarkeit der sog. „Bodenreinertrags-Theorie“ Gustav Heyer's für jeden größeren, insbesondere den Staats-Forstbetrieb an dieser Stelle in eine Besprechung des obigen Werkes von einem entschiedenen Anhänger dieser Theorie eintrete, so darf ich vorweg bemerken, daß dieses auf ausdrücklichen, aus eigenem Antrieb geäußerten Wunsche des Letzteren geschieht. Nicht nur ich, sondern auch andere ausgesprochene Gegner seines Standpunktes sind von ihm um unbefangene Besprechungen obiger Schrift in der forstlichen Journal-Litteratur direkt ersucht worden, weil er von der Ansicht ausgeht, daß dadurch am besten einer ferneren Klärung der Sache gedient erscheine, wie er sie allein beabsichtige.

Vor Jahren, als der Herr Verfasser noch kaum selbständig gewirtschaftet hatte, war schon von ihm ein ziemlich heftiger Angriff auf mich in einer kleinen, wenig bekannt gewordenen Brochüre, wohl seine Promotionsschrift, erfolgt. Ich habe denselben damals, als Gustav Heyer noch lebte, und ich selbst durch viele, zunächst wichtigere litterarische Arbeiten und Kämpfe übervoll in Anspruch genommen war, mit einem Scherz abgethan.

Dieser Scherz sollte nicht verletzen, und hat dieses auch wohl nicht, wenigstens nicht dauernd gethan. Er sollte nur mich entschuldigen dafür, daß ich in jener Zeit nicht auf jeden Angriff der vielen in ihrem Lehrer mitverletzten begeisterten Schüler und Anhänger Gustav Heyer's replicieren konnte. Keinem derselben habe ich solche Angriffe je übel genommen, im Gegenteil stets die energische Pietät bewundert, mit welcher manche derselben, auch wenn sie an mir kein gutes Haar ließen, den Erbfeind ihres Meisters und ihrer Ideale bekämpften. Vor allem aber habe ich im Verfolg dieser Angriffe mehr und mehr das Ingenium Gustav Heyer's bewundert, welches vermocht hatte, für dessen, meiner damaligen und heutigen Ueberzeugung nach ebenso verfehlte wie schädliche forstwissenschaftliche Richtung mit solchem Erfolge Schule zu machen.

Heute erwiedere ich gern die Achtung, welche der Herr Verfasser mir als Gegner erweist, mit der vollsten Anerkennung seines ernsten, idealen, wissenschaftlichen Strebens, welches ihn sogar zu dem wohl fast beispiellos dastehenden Schritt veranlaßt hat, daß er als reifer Mann und Vorsteher eines Hausstandes nach einer längeren Reihe von Jahren praktischer Verwaltungsthätigkeit für ein volles Jahr Urlaub genommen hat, um an der Universität Gießen ungestört seiner wissenschaftlichen Fortbildung und insbesondere auch der Drucklegung der vorliegenden Schrift zu leben! —

Diese an sich etwas ungewöhnlichen persönlichen Erörterungen glaubte ich zur richtigen Beurteilung der jetzt folgenden sachlichen Besprechung der Schrift vorausschicken zu sollen.

Der vorliegende erste Band, welchem also noch weitere folgen sollen, behandelt sub

1. Nationalökonomische Grundlagen und sub
2. Untersuchungen über Umtriebszeit, Boden- und Waldrenten in reinen Buchen-Hochwaldungen.

Der zweite Teil ist wieder in 3 Abschnitte zerlegt, deren

erster die Buchenwirtschaft ohne Rücksicht auf Durchforstungen und Lichtungen bespricht,

während der

zweite auf die Durchforstungen, der
dritte auf die Lichtungen

näher eingeht.*

Der erste Teil

zerfällt in 10, der zweite in 20 Paragraphen, welche nicht gerade eine logische Anordnung zeigen und, wie der H. Verfasser selbst im Vorwort zugiebt, „mehr an einander gereihte Bruchstücke als eine in sich gegliederte und nach der Bedeutung der einzelnen Gegenstände bearbeitete Einheit“ darstellen.

Ob dieses nun gerade in einem Buche am Platze ist, welches ein bestimmtes Ziel verfolgt, darüber kann man verschiedener Ansicht sein. Jedenfalls ist es sehr viel einfacher als eine — stets schwierige und in einzelnen Punkten oft auch nicht streng durchführbare — logische Gliederung des Materials, welche in strenger Taktik auf den Kern der Sache hinarbeitet.

* Auf S. 2 der Einleitung meint Verfasser, daß die kräftige Durchforstung im höheren Stangenholzalter, möge sie nun nach Kraft's oder meinen Vorschlägen ausgeführt werden, eine Maßregel von dem denkbar günstigsten Einfluß für die praktische Anwendung der Bodenreinertragstheorie sein. — Ich habe am Rande daneben geschrieben „warum denn aber gerade nur für diese?“ und muß also dem H. V., wie schon s. Z. Preßler selbst und so manchem seiner Gesinnungsgenossen wiederum entschieden entgegentreten, wenn er solche Durchforstungen gewissermaßen als ein Monopol, als Spezialität, oder integrirenden Theil, der sog. Bodenreinertragstheorie in Anspruch nimmt.

Der letztere nimmt eben nach dem von Preßler und auch mir gern adoptierten Motto Bacon von Verulam's auch

„von der größten Sache schließlich nur einen kleinen Raum"

ein, und es bleibt bei einer, Prinzipienfragen erörternden Schrift jedenfalls sehr erwünscht, wenn dieser kleine Kern dessen, was bewiesen werden soll, und welcher dabei ja oft genug der Schlüssel zu vielen Millionen sein kann —, schließlich in wenigen Thesen unverhüllt dargelegt wird; damit dann der Leser sich ein Urteil darüber bilden kann, ob und wie das erläuternde Beiwerk zum richtigen Verständnis und zur Erhärtung dieses Kerns beim konzentrischen Hinarbeiten auf denselben beigetragen hat.

So bin ich s. Z. in meiner, Gustav Heyer's Theorie bekämpfenden „Forstreinertragslehre" von 1878 vorgegangen, und ich hätte es gern gesehen, wenn der H. V. in dem resumierenden letzten Paragraphen seiner Schrift, welche das — wie der H. V. schon im ersten Satze, ja der ersten Zeile der Einleitung selbst zugiebt — in Folge des Erscheinens dieser meiner Schrift ja seit 15 Jahren begrabene Kriegsbeil wieder aufgräbt, in direkter Antwort auf meine damaligen Schlußthesen den Gegenschlag geführt hätte.

In sehr vielen prinzipiellen Einzelpunkten finden nämlich der H. V. und der Schreiber dieser Zeilen als V. der 1878'er Polemik gegen Gustav Heyers Lehre sich einträchtig zusammen. Und wenn dieses Zusammenfinden zweier solcher ehrlicher, sich gegenseitig hochachtender und doch bekämpfender Gegner als ein sehr starkes Indizium für die Richtigkeit der bez. Prinzipien gelten kann, so hätte ein großer Gewinn für das Allgemeine dadurch erzielt werden können, daß zunächst diese Punkte herausgezogen, scharf formuliert und betont und damit der weiteren Erhärtung durch noch Andere nahe gelegt wären, welche nach ihrer gesamten litterarischen Vergangenheit als zur Abgabe eines kompetenten Urteils hierüber befugt zu erachten sind.

Ebenso würde andrerseits die Herausziehung und scharfe Formulierung der noch verbleibenden wichtigen prinzipiellen Meinungs-Verschiedenheiten die weitere Erörterung und vielleicht doch immer noch mögliche Verständigung über dieselben sehr erleichtert haben.

Bei der vom H. V. beliebten Behandlung der Materien wird aber Beides in dem Rahmen einer Rezension nicht gut möglich. Denn man kann nicht diese Extrahierung und Formulierung dem Rezensenten zumuten, der weder die Pflicht noch das Recht dazu hat — letzteres deshalb nicht, weil er Manches in einer vom Verfasser nicht beabsichtigten Weise auffassen und deuten könnte.

Gleichwohl will ich versuchen, betreffs einiger Punkte die mir bei der Durchsicht der Schrift besonders aufgefallen sind, die Uebereinstimmung oder den Gegensatz unserer Meinungen hier kurz anzudeuten.

Einverstanden bin ich zunächst vollständig darin mit dem V., daß das moderne ausschließliche oder zu überwiegende Betonen des Oertlichen nicht zu eigentlich wissenschaftlichen Resultaten führen kann, daß vielmehr die Feststellung allgemeiner Wahrheiten allein das Ziel der forstlichen wie jeder anderen Wissenschaft ist.

Wie oft habe ich dieses bequeme Betonen der „örtlichen Verhältnisse"* mit welchem vor allem die Vollblut-Schüler Pfeil's ungefähr jedes wirklich wissenschaftliche und damit wertvolle Ergebnis der Forschung als bedeutungslos für praktisch wirtschaftliche Folgerungen richten bez. ignorieren zu können glauben, schon als einen der schwersten Hemmschuhe für eine gesunde Fortentwickelung unserer Wirtschaft gekennzeichnet. Der Anfänger freilich läßt sich zunächst von der Mannigfaltigkeit der Erscheinungen — welche stets Kollektivwirkungen einer Menge von Einzelursachen sind — blenden, sofern ihm die Fähigkeit des Abstrahierens wegen einer hierfür in der Regel nicht genügenden naturwissenschaftlichen Durchbildung abgeht, und zumal so lange er nur selten, bezw. für kurze Zeit Gelegenheit gefunden hat, die zunächst auffallenden Abweichungen von dem Gewohnten in den Erscheinungen anderer Oertlichkeiten kennen zu lernen. Wie der Reisende, welcher zum ersten Mal die Heimat verläßt, in jeder anderen Provinz und gar Nation schnell völlig verschiedene Volkscharaktere zu finden glaubt, während der erfahrene und denkende Weltreisende schließlich noch stets mit dem Resümee in die Heimat zurückgekehrt ist, daß die Menschen nach ihren wesentlichen Anlagen und Bestrebungen überall dieselben, also nur in Aeußerlichkeiten, in der Art der Bethätigung jener — und selbst darin mehr nach Individuen als nach Stämmen — verschieden sind — — — ebenso sucht und findet der mit breiter und tiefer wissenschaftlicher Vorbildung ausgerüstete, welcher die Gelegenheit zu weiterer und längerer Umschau in verschiedenen Oertlichkeiten gehabt und benutzt hat, wesentlich die Einheit in der Mannigfaltigkeit, die

„ruhenden Pole in der Erscheinungen Flucht".

Wer die Existenz solcher leugnet, weil er sie nicht zu erkennen vermag, beweist dadurch, daß er vom Wesen derjenigen Wissenschaft, die ein Leitstern für die Wirtschaft sein muß, wenn die letztere nicht Willkür und unklares Schwanken von einer Mode in die andere

*) Sehr treffend ironisirt von Herrn Pawlowitsch, vgl. Z. f. F. u. Jw. 1894, S. 307 Zeile 1!

bleiben soll, eine Ahnung nicht hat und auch wohl nie erlangen wird.

Es ist also wahrhaft wohlthuend, in der vorliegenden Schrift einmal wieder dem ernsten Streben nach Erforschung und Erhärtung wirklich allgemeiner Wahrheiten für unser Wissensgebiet zu begegnen und demselben auch Erfolge auf diesem Gebiet zusprechen zu können, sofern beides heutzutage leider geradezu Ausnahme geworden ist. Wenn gleichwohl der H. V. gelegentlich mir gegenüber mit drastischem Humor den Ausspruch fallen ließ, daß sogar er sich um das Grundprinzip der Bewirtschaftung seiner Oberförsterei zehn Jahre nicht viel mehr gekümmert habe, als sein Dachshund, so ist dieses wohl etwa so zu verstehen, wie die aus Hesekiel bekannte Aeußerung des Altreichskanzlers in einem Briefe an seine Schwester

„du weißt, ich bin von Natur faul und arbeite nur, wenn ich muß".

Daß Hunderte von Revierverwaltern das Recht und die Pflicht hätten, ähnliches für sich anzuerkennen, nicht aber den Freimut besitzen, es auszusprechen, glaube ich bestätigen zu dürfen — der H. V. aber ist jedenfalls besser, als er mit diesem Ausspruch scheinen will; für ihn wäre derselbe dahin zu übersetzen, daß er einsieht, als Zahn eines kleinen Rädchens in der großen Staatsmaschine an der prinzipiellen Direktive, welche dieser Maschine gegeben wird, nicht viel ändern zu können und zu sollen, und daß er deshalb im Amte mit vollem Recht einfach so handelt, wie es angeordnet ist. —

Eine „offene und ehrliche" bleibende, bestimmte Gegnerschaft „hält der H. V. nun aber fest gegenüber Helferich, Schäffle und meiner Wenigkeit betreffs der Theorie des größten Bodenreinertrages und des Dualismus zwischen gemein- und privatwirtschaftlichem System. U. A. meint er (vgl. S. 10), „daß für die auf S. IX des Vorworts (!) meiner Forstreinertragslehre gezogene praktische Folgerung aus dieser Theorie als solcher, daß sie die Veräußerung der Staatsforsten, zunächst wenigstens das auch von Schäffle dafür anerkannte Aufgeben der Hochwaldwirtschaft als Ziel anstreben müsse, auch nicht der oberflächlichste Beweis erbracht sei."

Ja das ist doch aber lediglich eine Behauptung des H. V., auf welche ich hier nur die gegenteilige aussprechen kann. In einem Vorwort begründet und beweist man doch nicht! Dort kündigt man an, orientiert den Leser oder resumiert über wichtigere Ergebnisse einer Schrift! Der größere und wichtigere Teil meiner „Forstreinertragslehre", insbesondere ihre dritte Abteilung, liefert in logischer Folge den Beweis für das, was ich an zitierter Stelle im Vorwort nur als Begründung für den polemischen Ton meiner Schrift gesagt habe, und was wörtlich lautet:

„die Sache spitzt sich eben auf die Frage zu: Versilberung des (Staats-, Kommunal-, Instituts-, Fideikommiß-)Waldvermögens oder nicht". —

Hier also, in der Reinertragsfrage „sucht der H. V. weder eine Versöhnung oder Vertuschung der bestehenden Gegensätze, noch ist er zu einer dargebotenen bereit", obgleich er in der mir s. Z. (27/12. 1893) übersendeten Rezension anerkennt, „daß er aus meinen Schriften, sogar meiner „Reinertragslehre" mehr gelernt habe, als aus der übrigen ganzen zeitgenössischen Litteratur, was er auch unter allen Umständen öffentlich (cf. Vorwort) wie im Kreise von Freunden stets anerkennen werde".

Da ich dieses nun gerade im Vorwort nicht ausgesprochen finde, aber aufrichtig stolz bin auf die Anerkennung eines solchen Gegners, so nehme ich denselben gern beim Wort, indem ich seine Worte zitiere und daran den Ausdruck meiner Hoffnung knüpfe, daß derselbe vielleicht im Laufe der Zeit noch manches aus diesen meinen Schriften lernen und dann erkennen wird, daß ein Fortbau auf der Basis meiner Arbeiten im Allgemeinen ersprießlicher für die Förderung unserer gemeinsamen Sache sein dürfte, als ein Kampf gegen dieselben.

Um die verehrlichen Leser d. Bl. über das zu orientieren, was der H. V. mit seiner Schrift bestätigt oder bestritten zu haben glaubt resp. wünscht, dürfte es am zweckmäßigsten sein, die — zum größten Teile freilich wohl nicht neuen Schlußfolgerungen derselben hier wörtlich wiederzugeben:

„I. **In Bezug auf den Gang des Zuwachses.**

1. Der laufende Zuwachs regelmäßiger, aus vollen natürlichen Verjüngungen hervorgegangener Buchenhochwaldungen läßt sich auf geeignetem Standort längere Zeit hindurch in ziemlich gleicher Höhe erhalten. Seine Kulmination wird durch eine dichte Haltung im jüngeren und mittleren Stangenholzalter hinausgeschoben, sein Sinken wird durch stärkere Durchforstungen im höheren Stangen- und angehenden Baumholzalter und durch Lichtungshiebe aufgehalten. Erfahrungstafeln, welche ein stärkeres Sinken des laufenden Massenzuwachses aufweisen, bevor eine erhebliche Einwirkung der Fruktifikation eingetreten ist, beruhen auf ungenügender Würdigung des Einflusses, welchen Durchforstungen auf den Zuwachs ausüben, bezw. auf einer unvollständigen Berechnung desjenigen Teiles des Zuwachses, welchen die Durchforstung bei konsequenter Betriebsführung zu nutzen hat.

2. Der Durchschnittszuwachs, welcher in Bezug auf die Quantität der forstlichen Produktion für Untersuchungen über Umtrieb, Wald- und Bodenrenten großer, im kontinuirlichen Betrieb befindlicher Forstwirtschaften die beste Grundlage bildet, besitzt die Eigenschaft des Gleichbleibens innerhalb der für kritische Vergleichungen in Betracht kommenden Perioden in noch höherem Grade, wie dies auch die neueren Erfahrungstafeln fast ausnahmslos bestätigen.

3. Die Massenerzeugung regelmäßiger Buchenhochwaldungen von verschiedener Bestandesdichte ist cet. par. innerhalb ziemlich weiter Grenzen, insbesondere bei mittleren und lockeren Schluß-

graben und nach schwacher Unterbrechung des Kronenschlusses nur wenig abweichend. Bei sehr dichtem Stande, welcher eine Verkümmerung der Ernährungsorgane oder eine Hemmung ihrer Entwicklung zur Folge hat, und bei weitem Stande, welcher eine völlige Ausnutzung des Bodens durch die Wurzeln unmöglich macht, wird der der Bodenkraft entsprechende Zuwachs nicht hervorgebracht.

4. Wegen des angegebenen Verhaltens kann der Massenzuwachs einen brauchbaren Bestimmungsgrund für die Begründung, Erziehung und Umtriebszeit der Bestände nicht abgeben. Indessen wird an jedes Wirtschaftsprinzip die Forderung gestellt werden müssen, daß es von der Erzeugung eines Maximums des Massendurchschnittszuwachses, in welchem die Produktionskraft des Bodens zum Ausdruck kommt, sich nur wenig entfert.

5. Wegen der unter 1—3 hervorgehobenen Eigenschaft des Gleichbleibens des Zuwachses in verschiedenen Altersstufen und bei verschiedenen Graden der Bestandesdichte können Untersuchungen über die vorteilhafteste Umtriebszeit und über den Gang der Wald- und Bodenrenten betreffs der Veranschlagung des Massenzuwachses mit den einfachsten Mitteln geführt werden. Detaillirte Ertragstafeln sind dazu nicht erforderlich.

6. Ein viel größerer Einfluß als dem Massenzuwachs muß dem Wertzuwachs in Bezug auf die Art der Bestandesbegründung, die Zeit und den Grad der Durchforstung, die Höhe der Umtriebszeit und die Art der Verjüngung eingeräumt werden.

II. In Bezug auf die Erziehung und die Umtriebszeit.

1. Die Qualität des Holzes, insofern die Wirtschaft auf dieselbe einzuwirken vermag, wird hauptsächlich durch Astreinheit, Vollholzigkeit und einen gewissen Stärkegrad bestimmt. Da die erstgenannten Eigenschaften in der Regel nur bei einem dichten Stand des Holzes in den jüngeren und mittleren Lebensaltern sich gehörig ausbilden können, so muß ein solcher die Regel bilden.

2. Sofern es sich um die Heranziehung reiner Bestände handelt, gebührt der gleichmäßigen natürlichen Verjüngung vor der ungleichmäßigen der Vorzug.

3. Bei der Bewirtschaftung regelmäßiger Bestände muß dem Prinzip der Stetigkeit in den waldbaulichen Veränderungen möglichst Rechnung getragen werden. Dies geschieht beim Durchforstungsbetrieb in einer allmäligen, dem Raumbedürfnis der heranwachsenden Stämme entsprechenden Stammzahlverminderung, bei der Verjüngung in einer stetigen Abnahme der Beschirmung. Durch eine stetige Stammzahlverminderung und Schirmabnahme läßt sich ein höherer Massen- und Wertzuwachs erzeugen, als es auf anderem Wege, als es insbesondere bei Unterlassung von Durchforstungen und Lichtungen oder bei akutem Eingriff in die Bestandesmasse oder durch Überhaltbetriebe möglich ist.

4. Dicht erzogene, aus vollen natürlichen Verjüngungen hervorgegangene Buchenhochwaldungen können, ohne daß der Schluß dauernd unterbrochen wird, derart behandelt werden, daß sie periodisch gleichbreite Jahrringschichten anlegen. Ist dies wirtschaftlich richtig, so sind die Zuwachsprozente im höheren Alter weit größer, als sie in den vorhandenen Erfahrungstafeln angegeben werden. — Von der Einleitung der Verjüngungshiebe an müssen die periodischen Ringbreiten zunehmen.

5. In vollbegründeten Beständen sind nach dem Eintritt der Verwertbarkeit des herausnehmbaren Holzes bezw. nach Herstellung einer für längere Zeit gleichbleibenden Abstandszahl zwei Drittel des Zuwachses im Wege der Durchforstung zu nutzen; ein Drittel geht in den bleibenden Bestand über. — Mit dem Nachlassen des Höhenwuchses und zunehmendem Alter erhält der Durchforstungsbetrieb bei einer auf den höchsten Massen- und Wertzuwachs gerichteten und konsequent geführten Wirtschaft niemals eine abnehmende Tendenz.

6. Die Umtriebszeit regelmäßiger Buchenhochwaldungen wird einerseits durch die Art der Erziehung, andererseits durch die Stammstärke bestimmt, welche zur Zeit der Nutzung an der vorherrschenden Stammklasse erzeugt sein soll. Als der geeignetste Maßstab zur Bemessung der Umtriebszeit muß für regelmäßige Bestände die jährliche oder periodische Breite der Jahrringe angesehen werden.

Ein dichter (die Grenze des Wüchsigbleibens nicht überschreitender) Stand des Holzes schiebt die Hiebsreife hinaus, eine lichtere Stellung verkürzt sie. Je allmäliger die Eingriffe in die Bestandesmasse gemacht werden, um so höher steigt die ökonomische Umtriebszeit.

7. Eine direkte Beziehung zwischen der Zeit der Hiebsreife und der Standortsgüte kann nicht nachgewiesen werden. Die Kulmination des Massendurchschnittszuwachses erfolgt auf geringerem Boden später, als auf besserem; dagegen ist die Wertzunahme auf gutem Boden in der Regel stärker und länger anhaltend.

8. Länder, Reviere und Revierteile mit für die Forstprodukte nahegelegenem Konsumtionsgebiet verlangen eine dichtere Bestandesbegründung als solche mit umgekehrten Absatzverhältnissen.

9. Länder, Reviere und Revierteile mit entferntem Konsumtionsgebiet verlangen cet. par. höhere Umtriebszeiten als solche, deren Produkte in der Nähe ihres Erzeugungsortes zur Verwendung kommen.

10. Hohe Holzpreise haben eine Zunahme der Intensität der Forstwirtschaft zur Folge. In Bezug auf die Kapitalintensität ist stets auch das Verhältnis, in welchem die Preise der stärkeren Holzsortimente zu denjenigen der schwächeren stehen, von Einfluß.

III. In Bezug auf die der Wirtschaft zu Grunde liegenden Prinzipien.

A. Bodenreinertragstheorie.

1. Das Prinzip, bei der Forstwirtschaft den höchsten reinen Ertrag des Bodens zu erstreben, muß als ein allgemeingültiges angesehen werden. Es ist das einzige Prinzip, welchem in der Forstwirtschaft allgemeine Gültigkeit zukommt. Sowohl staatliche wie korporative wie Privatwaldungen sind demselben unterworfen. Die Forderungen der Forstpolizei und die Rücksichtnahme auf gemeinwirtschaftliche Ziele stehen ihm nicht entgegen.

2. Die Materialvorräte der Forstwirtschaft sind stehende Betriebskapitalien, die als solche derart behandelt werden müssen, daß durch ihre wirtschaftliche Benutzung ein Einkommen erzielt wird. Bei einer naturgemäßen, gesunden Fortentwicklung der wirtschaftlichen Verhältnisse eines Landes muß eine konsequent geführte Bodenwirtschaft die Tendenz erhalten, diese Betriebskapitalien, entsprechend dem Anwachsen der Kapitalien in anderen Betrieben und dem Sinken des Zinsfußes, zu erhöhen. Sofern noch Reste früher nicht benutzbarer „Urwaldungen" vorliegen, zeigt deren Bewirtschaftung in der Regel eine entgegengesetzte Tendenz.

3. Der Zinsfuß, welcher für die stehenden Materialvorräte in Anwendung kommt, muß mit Rücksicht auf die lange, ununterbrochene Werterzeugung derselben, mit Rücksicht auf die Sicherheit, welche die Forstwirtschaft trotz mancher Gefährdung im Einzelnen nach ihrer Totalität gewährt, wegen der Steigerung, welche die Erträge mit dem Fortschreiten volkswirtschaftlicher und technischer Verhältnisse erwarten lassen, wegen des Sinkens des landesüblichen Zinsfußes und wegen der Gebundenheit der forstlichen Materialvorräte niedrig sein, niedriger als in anderen

Zweigen des Erwerbslebens, bei denen keine Gründe von solch übereinstimmender Tendenz in gleichem Grade vorliegen. Für die Buche, deren Bewirtschaftung sich durch ein hohes Maß von Sicherheit auszeichnet, gilt dies in besonderem Grade.

4. Bei Vergleichung des ökonomischen Verhaltens verschiedener Umtriebszeiten muß cet. par. für höhere Umtriebszeiten ein niedrigerer Zinsfuß zu Grunde gelegt werden, da die Möglichkeit des Einhaltens höherer Umtriebszeiten an einen höheren Grad von Sicherheit und Stetigkeit gebunden ist. Jede das Materialkapital gefährdende äußere Einwirkung setzt die Umtriebszeit herunter.

5. Da beim großen forstlichen Betrieb die einzelnen Bestände nie für sich allein bewirtschaftet werden, sondern stets in Verbindung mit anderen Gliedern eines wirtschaftlichen Verbandes, so sind den Untersuchungen über Bodenrenten nicht einzelne Bestände, sondern es ist eine Vereinigung von Beständen zu Grunde zu legen, wie dieselben sich nach dem Durchschnitt aller Glieder eines vollständigen wirtschaitlichen Verbandes für die Flächeneinheit darstellen.

B. Waldreinertragstheorie.

1. Wenn auch viele und wichtige Folgerungen der Waldreinertragstheorie mit den nationalökonomischen Zwecken der Forstwirtschaft in Uebereinstimmung sich befinden, so kann dieselbe doch als ein richtiges und genügendes Prinzip für die Führung der Wirtschaft nicht angesehen werden, weil sie auf die Höhe des zu unterhaltenden Betriebskapitals keine Rücksicht nimmt. Die Begründung ihrer Richtigkeit hat zur Voraussetzung, daß von der Nationalökonomie das System der Physiokraten restituirt, die Natur als die alleinige Güterquelle betrachtet und die Wirkung der dem Walde entzogenen Kapitalien als eine volkswirtschaftlich produktive nicht angesehen wird. So lange dies nicht geschieht, muß die Forstwirtschaft die Konkurrenz der volkswirtschaftlichen Wirkungen der aus dem Walde herausgezogenen Kapitalien bestehen und in dem erfolgreichen Bestehen dieser Konkurrenz durch die Förderung des Zuwachses eine ihrer wichtigsten und schwierigsten Aufgaben erblicken.

2. Die Waldreinertragstheorie, wie sie von den Forstwirten fast ausschließlich* aufgefaßt wird, verhält sich inkonsequent in Bezug auf die Behandlung der Arbeitslöhne und Kapitalzinsen, mit denen die Forstwirtschaft arbeitet. Wenn, wie es meist beabsichtigt wird, der volkswirtschaftliche Reinertrag durch diese Theorie dargestellt werden soll, so dürfen die Verwaltungs-, Schutz-, Kultur- und Gewinnungskosten ebenso wenig von dem Rohertrag in Abzug gebracht werden, als die Zinsen des Materialvorrates.

IV. In Bezug auf die praktischen Folgerungen der unter III aufgeführten Prinzipien.

A. Folgerungen der Bodenreinertragstheorie.

1. Im Falle keine Durchforstungen und Lichtungen zur Ausführung kommen, erreicht die Bodenrente regelmäßiger Buchenhochwaldungen schon frühzeitig ihren Höhepunkt und bleibt sehr niedrig. Unter dem Einfluß von Durchforstungen wird die Bodenrente erhöht und ihre Kulmination hinausgeschoben. Allmähliche, den Durchforstungen folgende Lichtungen haben die gleiche Wirkung in noch höherem Grade.

2. Die höchsten Bodenrenten sind bei einem stetigen Gang der Durchforstungen und Lichtungen zu erzielen. Weder durch plötzliche starke, noch durch ungleichmäßige Eingriffe in den Bestandesschluß lassen sich vorteilhaftere Wirkungen erreichen.

3. Während der Zeit des lebhaften Höhenwuchses giebt die Bodenreinertragstheorie keine Veranlassung, stark zu durchforsten, da alsdann der laufende Zuwachs auch bei dichtem Stande des Holzes das Kapital, welches ihm zur unmittelbaren Grundlage dient, genügend verzinst. Die Notwendigkeit stärkerer Durchforstungen wird durch das Bestreben, den höchsten Bodenreinertrag zu erzielen, erst mit dem Aufhören eines lebhaften Höhenwachstums hervorgerufen, wenn das zulässige Verhältnis zwischen Vorrat und Zuwachs ohne das Eintreten stärkerer Eingriffe in die Bestandesmasse überschritten wird.

4. Bei der Unterstellung von Zinsfüßen, welche mit wachsender Umtriebszeit stetig abnehmen, zeigen regelmäßige Buchenhochwaldungen cet. par. lange Zeit hindurch gleiche oder doch wenig von einander abweichende Bodenrenten. Die Anwendung des Prinzips des größten Bodenreinertrags gestattet infolge dessen stets die Rücksichtnahme auf andere Verhältnisse, welche auf die Wirtschaft von Einfluß sind, insbesondere auf den Zustand des Materialvorrates, den Absatz, bei staatlichen und kommunalen Waldungen insbesondere auch auf forstpolizeiliche und gemeinwirtschaftliche Verhältnisse.

5. Veräußerungen von Vorräten, die sich beim Uebergang von einer höheren zu einer niederen Umtriebszeit ergeben, können die Bodenrenten nur insofern erhöhen, als sie für die Folge dauernd ein vorteilhafteres Verhältnis zwischen Zuwachs und Vorrat herbeiführen. Die Verwertung eines Vorratsüberschusses an sich hat auf die Bodenrente keinen Einfluß. Hat die Veräußerung von Vorratsüberschüssen eine Verminderung der Holzpreise zur Folge, so werden die Bodenrenten hierdurch negativ beeinflußt.

6. Die Annahme, daß die Erstrebung des größten Bodenreinertrages für große Forstbezirke zu niedrigeren Umtriebszeiten und zur Erziehung schwächerer Hölzer führe, als sie zur Zeit in Deutschlands Waldungen vorliegen, ist bezüglich regelmäßiger Buchenhochwaldungen auf geeignetem Standort nicht begründet.

B. Folgerungen der Waldreinertragstheorie.

1. Auch dem Prinzip des größten Waldreinertrages entspricht der Grundsatz der Stetigkeit in den durch die Wirtschaft herbeizuführenden waldbaulichen Veränderungen am besten. Von der Bodenreinertragstheorie unterscheidet sie sich in dieser Beziehung nur nach dem Grade, nicht hinsichtlich der Art der Hiebsführung.

2. Daß stärkere Durchforstungsgrade regelmäßiger Buchenhochwaldungen den Reinertrag derselben dauernd zu erhöhen vermögen, ist zur Zeit nicht nachgewiesen, erscheint aber bei gebührender Berücksichtigung des Wertzuwachses mäßig geschlossener Bestände sehr unwahrscheinlich. Stärkere Durchforstungen regelmäßiger Buchenhochwaldungen vermindern in der Regel die späteren Erträge in stärkerem Grade, als sie die früheren erhöhen. Da für das jugendliche Alter die Durchforstungspraxis für Wald- und Bodenreinertragstheorie dieselbe ist, so liegt der erste Hauptunterschied zwischen beiden in der Behandlung der älteren Stangenhölzer, für welche die Bodenreinertragstheorie einen starken, die Waldreinertragstheorie einen mittleren oder schwachen Durchforstungsgrad zur Folge hat.

3. Die Umtriebszeit, bei welcher dicht begründete und mit Rücksicht auf den höchsten Waldreinertrag konsequent behandelte Buchenhochwaldungen diesen gewährten, ist eine sehr hohe, das übliche Umtriebsalter weit übersteigende. Dies lehren sowohl die Analysen des Massen- und Wertzuwachses von Einzelstämmen, als auch die Erfahrungen, die in Revieren gemacht werden, welche

* Eine Ausnahme macht Hundeshagen. Dessen „staatswirtschaftlicher Reinertrag" steht mit dem, was hier „volkswirtschaftlicher Reinertrag" genannt wird, in Uebereinstimmung.

mit Buchenhochwaldungen von hohem Alter und entsprechender Altersabstufung auf geeignetem Standort versehen sind.

4. Da gleiche Waldreinerträge bei sehr verschiedenartiger Höhe und Zusammensetzung des Materialkapitals sich ergeben können und die Waldreinertragstheorie auf die Höhe des Materialvorrates keine Rücksicht nimmt, so muß sie in Bezug auf die Bestandesdichte, den Grad der Lichtung und die Umtriebszeit vielfach zu unbestimmten Resultaten führen.

5. Die Annahme vieler Forstwirte, Nationalökonomen und Finanzpolitiker, daß der bestehende Zustand der deutschen Staatsforstwirtschaft der Waldreinertragstheorie entspreche, und die Maßregeln, welche zur Zeit von den Staatsforstbehörden in Bezug auf Bestandesbegründung, Durchforstung und Umtriebszeit getroffen werden, mit deren Folgerungen übereinstimmen, entbehrt der genügenden Begründung. Belege für diese Annahme sind weder in der forstwirtschaftlichen Literatur, noch in den Betriebswerken, welche der laufenden Wirtschaft zur Grundlage dienen, in genügender Weise niedergelegt.

6. Zur Erklärung dieses letzteren Umstandes muß die Thatsache gelten, daß die forstliche Praxis es vielfach mit unregelmäßigen Verhältnissen zu thun hat, insbesondere betreffs derjenigen Bestände, welche bei den Betriebsregulierungen zur Verjüngung herangezogen werden. Die Behandlung unregelmäßiger Bestände wird aber meist durch den Grad der Unregelmäßigkeit bestimmt; ihre Hiebsreife tritt immer erheblich früher ein, als diejenige regelmäßiger Bestände.

V. **In Bezug auf den Fortschritt der Untersuchungen über Zuwachs, Umtrieb, Boden- und Waldrenten.**

1. Das Vorwiegen unregelmäßiger Bestände bei den Betriebsregulierungen kann die Notwendigkeit nicht aufheben, Untersuchungen über Zuwachs, Umtriebszeit, Boden- und Waldrenten auszuführen und denselben möglichst regelmäßige Bestände zu Grunde zu legen.

2. Untersuchungen, welche sich lediglich auf die Messung der Stämme in Brusthöhe beschränken, können den Einfluß wirtschaftlicher Maßregeln auf Zuwachs, Boden- und Waldrenten nicht genügend nachweisen, weil sie den Verschiedenheiten, welche verschiedene Baumhöhen in Bezug auf die Anlage der Jahrringe zeigen, nicht zum Ausdruck kommen lassen. Insbesondere erscheinen bei Nichtbeachtung dieses Umstandes die Wirkungen der Lichtungen und starken Durchforstungen im Verhältnis zu denjenigen schwächerer Grade zu hoch, was umsomehr zu unrichtigen Resultaten führt, als bei solchen Hieben in der Regel eine stärkere Zersetzung des Humus eintritt. Das hierdurch entstehende Plus an Zuwachs ist aber nicht eine Folge des stärkeren Hiebes an sich und hat keine bleibende und allgemeine Bedeutung.

3. Das geeignetste Material für die Ermittelung des Massenzuwachses ergeben die Durchforstungs-, Lichtungs- und Abtriebsschläge in regelmäßigen Beständen großer Reviere mit geordneten wirtschaftlichen Verhältnissen, in welchen der Zuwachs an einer großen Anzahl von Stämmen in verschiedenen Stammhöhen untersucht werden kann. Zugleich ergiebt der Abschluß der Tabellen, welche von den Schlägen gefertigt werden, auf sehr einfache Weise, wie hoch das durchschnittliche Festmeter eines Schlages, welches den besten Maßstab für den Wertzuwachs bildet, verwertet wurde.

4. Die vorstehend angedeuteten Umstände enthalten zugleich die Gründe, weshalb alle Fortschritte auf dem vorliegenden Gebiete nur in unmittelbarer Verbindung mit der Forstverwaltung und unter Mitwirkung der verschiedenen Instanzen und Organe derselben erfolgen können."

Schließlich möge es mir auch noch gestattet sein, bei dieser Gelegenheit auf einige Bemerkungen kurz einzugehen, welche sich in einer anderweitigen Rezension der Martin'schen Schrift auf S. 319 (Maiheft) der Zeitschrift für Forst- u. Jagdw. an mich wenden. Dort steht zunächst, „es werde in der M.'schen Schrift S. 136 nicht ohne Grund auf den Widerspruch aufmerksam gemacht, welcher zwischen der Jäger-Borggreve'schen Umtriebsformel und der Tendenz der sogen. Plenterdurchforstung bestehe".

Herr M. beschäftigt sich allerdings auf den Seiten 136—147 mit der W. Jäger'schen* Formel und richtet dabei S. 146 einige Fragen direkt an meine Adresse. Ihre Beantwortung würde aber an dieser Stelle zu weit führen. Sie ist auch nicht nötig, da sich diese sämtlichen Fragen von selbst beantworten, wenn man das, was ich über die Jäger'sche Formel u. A. in meiner Forstabschätzung drucken ließ, g e n a u liest. Ich pflege in solchen Dingen j e d e s W o r t auf die Wagschale zu legen, muß es d a n n aber ablehnen, auf v e r ä n d e r t e F a s s u n g e n meiner Aeußerungen zu replizieren.

Uebrigens hat auch H. M., so viel ich sehe, bei seinen Fragestellungen das etwas hart klingende Wort „Widerspruch" nicht gebraucht. Wie überhaupt von einem „Widerspruch" zwischen einer F o r m e l, welche die konkrete Antwort auf eine ganz bestimmte Frage — Minimalhöhe des Hochwalds-Umtriebs zur Erreichung des größten absoluten Waldreinertrages — erleichtern soll und einer W i r t s c h a f t s m e t h o d e, welche den Ertrag unserer Hochwaldbestände ceteris paribus — mögen dieselben also in höherem oder niederem Umtriebe bewirtschaftet werden — sehr erheblich, bis auf das doppelte, zu steigern geeignet ist, die Rede sein kann, das verstehe ich mit meiner Logik nicht. —

Weiterhin wird dann an derselben Stelle behauptet, H. M. gelange auf Grund der von ihm als „Durchforstungsziel" (Z. f. F. u. Jw. S. 320 Mitte) hingestellten Erreichung möglichst g l e i c h e r J a h r r i n g b r e i t e n zu dem Ergebnis, „daß weder meine Plenterdurchforstung noch das" — so viel ich weiß, sachlich ziemlich identische — „von H. v. Salisch auf seinem Grundbesitz in Schlesien angewandte Verfahren, noch endlich Wageners allerdings ganz anderartiger „Lichtwuchs-

* Ich mache, nachdem sich klar herausgestellt hat, daß W. Jäger die Formel — die ich später auf anderem Wege suchte und fand, ohne von der Existenz eines W. Jäger und seiner Schrift nur je gehört zu haben — schon fast ein Menschenalter früher aufgestellt hatte, k e i n e r l e i Anspruch darauf, in Verbindung mit dieser Formel noch g e n a n n t zu werden; halte aber aufrecht, daß d i e s e Formel die w i c h t i g s t e und w e r t v o l l s t e ist, welche in der Forstabschätzung je aufgestellt wurde, wenn auch der gegenwärtigen Generation das Verständnis für ihre Bedeutung leider abhanden gekommen ist.

betrieb" diesem Durchforstungsprinzip, wie es „ein technisch brauchbareres Holz und eine Hebung des Verzinsungsprozents im höheren Bestandesalter ermögliche" (l. c. S. 319) genügend entspreche, daß demselben vielmehr nur die Durchforstungsversuche (sic!) von Kraft gerecht werden."

Ich weiß auch hier nicht recht, ob ich Herrn Martin's längere Ausführungen an genannter Stelle auf diese Art als zutreffend resümiert ansehen darf. Sollte dieses aber der Fall sein, so bliebe die Aufgabe, ein solches „Durchforstungsziel" mit wirklichem Ernst kritisch zu beleuchten, für mich eine zu schwere. Und auf Späße möchte ich jetzt und hier einmal verzichten, mir solche vielmehr vorbehalten, bis H. M., was ich nicht glaube, selbst seinen Interpreten anerkennt.

Wenn der letztere aber an gleicher Stelle besonders betont, daß H. M. die Jäger'sche Umtriebsformel als „verfehlt ablehne", so muß darauf bemerkt werden, daß dieses sich für einen Bodenreinerträgler wie H. M., doch deshalb von selbst versteht, weil er den Zweck dieser Formel, die Feststellung des Umtriebs des größten Waldreinertrages, für verfehlt hält und also auch das Mittel nicht braucht.

Daß H. M., die Erreichung dieses Zweckes als erwünscht vorausgesetzt, das Mittel für verfehlt erkläre, — wie Andere, welche den Zweck anerkennen, aber das brauchbarste Mittel dazu nicht, — dieses habe ich bei H. M. ebenfalls nicht gefunden! —

Fromme's forstliche Kalender-Tasche für das Jahr 1895. Neunter, der ganzen Folge dreiundzwanzigster Jahrgang. Redigirt von Emil Böhmerle, k. k. Forstmeister im Ackerbauministerium. Mit 47 Figuren. In grüne Leinwand mit Golddruck gebunden. Preis 1 fl. 60 kr. Brieftaschen-Ausgabe, der Kalender in drei beliebig mitzuführende Teile zerlegt, jeder Teil in Leinwand mit Golddruck gebunden, das Ganze in solider Brieftasche vereinigt. Preis 2 fl. 20 kr. Wien, k. u. k. Hofbuchdruckerei und Verlagshandlung Carl Fromme.

Dieser neue Jahrgang der „Fromme's forstlichen Kalender-Tasche" enthält in bekannter Weise das derzeit Neueste und Giltige über die österreichischen Staatsprüfungs-Vorschriften, die österreichischen Staatsbehörden, die österreichischen und ungarischen Lehranstalten und die österreichischen und ungarischen Forstvereine, dann finden wir in ihm unter anderem die bekannten Tabellen und Nachweise über Samen-Mengen und -Gewichte, Holzgewichte, Massengehalte der üblichen Holzmaße, Notizen über Holzverkohlung, Knoppern-Nutzung, Theerschweelerei, Pechsiederei und Kienrußbrennerei, Mast-, Seegras- und Lindenbastnutzung, Notizen über Schindelerzeugung, den Sägebetrieb und über Holzmassen-Aufnahmen, die Normalertragstafeln von Lorey, Baur, Weise, Feistmantel, eine Vorertragstafel, Massentafeln nach Oberstärken und Unterstärken, dann Tabellen über den Forstgartenbetrieb mit einem zeitgemäßen neuen Abschnitte „Winke für die Düngung der Forstgärten mit künstlichen Düngmitteln"; ferner finden wir wieder die Schonzeiten des Wildes, einen Artikel „Aus der Fortpflanzungsgeschichte des Federwildes" von Othmar Reiser und einen über „Die Hauptlebensmomente des Haarwildes" von Emil Böhmerle. Auch Robert Rittmeyer lieferte einen Beitrag in einem kurzen Aufsatze „Ueber die Futterlaubnutzung". Der Schlußartikel des vorigen Jahrganges: „Hilfeleistung bei Unglücks- und Erkrankungsfällen bis zur Ankunft des Arztes" ist mit Recht in den vorliegenden für 1895 mit übernommen worden.

Die „Fromme's forstliche Kalender-Tasche" kann mit Recht sehr warm empfohlen werden. R-r.

Die rationelle Aufzucht der **Truthühner oder Puter.** Von C. Schnike. Hamburg. Verlagsanstalt und Druckerei A. G. vormals J. F. Richter. Kgl. Hofverlagshandlung. 1894. 8°. 78 S. Preis 1 Mk. 50 Pf.

Das Büchlein hat mit der Jagd nichts zu thun, es gibt dem Geflügelzüchter Ratschläge über die Zucht der Truthühner im Hühnerhof. Es behandelt die Rassen (gemeines Truthun, weißes Truthuhn, Bronzeputer, Haubentruthuhn), Ställe und Stalleinrichtungen, Paarung und Brutgeschäft, Aufzucht der Jungen, Fütterung und Mast, Versand- und Schlachtmethoden, Krankheiten und Feinde. Es dürfte seinem Zweck entsprechen.

V.

Die **Fasanenzucht** in ihrem ganzen Umfange. Von C. Schnike. Hamburg. Verlagsanstalt und Druckerei A. G. vormals J. F. Richter. Königl. Hofverlagshandlung. 1894. 8°. 71 Seiten. Preis 1 Mk. 50 Pf.

Der Verfasser bespricht die Arten: Edelfasan, Silberfasan, Goldfasan, Diamantfasan, Königsfasan, die Anlage einer „wilden, halbwilden und gezähmten" Fasanerie, die Krankheiten und Unarten, die Feinde des Fasans.

Ich möchte dem Büchlein durch ein abfälliges Urteil nicht schaden, kann aber doch nicht umhin zu bemerken, daß das Schriftchen etwas zu dürftig ausgefallen ist und zu wenig Neues enthält, als daß eine Bevorzugung desselben vor den zahlreichen, den gleichen Gegenstand behandelnden Schriften begründet wäre. V.

Der **Vorstehhund in seinem vollen Werte**; dessen neueste Parforce-Dressur ohne Schläge; seine Behandlung im gesunden und kranken Zustand. Allen Jägern und Jagdliebhabern gewidmet von Friedrich Oswald. Neubearbeitung des tierarzneilichen Teiles durch M. Reuter, Bezirkstierarzt. Achte verbesserte und vermehrte Auflage. Leipzig, Verlag von H. Hartung und Sohn (G. M. Herzog). 1894. gr. 8⁰. XVI und 359 S. Preis 4 Mk. 40 Pf.

Das Erscheinen dieser neuen Auflage zeigt aufs Neue klar, daß weite Jägerkreise der Oswaldschen Dressurmethode huldigen und für weitere Verbreitung des jedem seine Hunde selbst erziehenden Jäger fast unentbehrlichen Buchs sorgen. Es ist erfreulich, daß die Erkenntnis des Vortrefflichen in Oswalds Werk so weit verbreitet ist und daß letzteres durch die Menge geringwertiger Schriften ähnlichen Inhalts nicht verdrängt werden konnte.

Über den Wert des „alten Oswald", welcher neben dem „alten Diezel" immer einen Ehrenplatz bei der deutschen Jägerei einnehmen wird, weiteres zu Papier zu bringen, erscheint überflüssig.

Wer Oswalds Methode kennt, wird dieselbe im Prinzip immer wieder anwenden, wenn er auch durch seine eigenen Erfahrungen veranlaßt wird, vielleicht in Nebensächlichem dort etwas dazu, hier etwas davon zu thun. Dem, der sie nicht kennt, sei dieses Buch als treuer Ratgeber in der Erziehung und Ausbildung des edlen Hundes warm empfohlen. V.

Briefe.

Aus Amerika.

Über Durchforstungen.

Durch die im Juniheft der Allgemeinen Forst- und Jagd-Zeitung von Dr. Lorey ausgesprochene Anerkennung der verdienstlichen Arbeit Dr. Haug's über neue Durchforstungsprinzipien ermutigt, wage ich, obwohl als ein Außenstehender und von der Praxis fast ganz Entfernter, doch aber ernstlich Interessierter, auch mein Vergnügen über diese Arbeit auszusprechen.

Ich fühle dazu um so mehr Veranlassung, weil dieselben Ideen, welche Dr. Haug entwickelt, auch mir schon, wenn auch in andrer Form, im Jahre 1887 vorgeschwebt haben — viele denken ja dasselbe zu gleicher Zeit — als ich einen Plan für Waldbauversuche in den Prärien besprach in einem leider ungedruckt gebliebenen Berichte, und auch wieder diesen Winter, als ich die Durchforstungsprinzipien für eine Klasse von Studenten in einer Vorlesung zu behandeln hatte.

Beiläufig, daß es übrigens zu solchen Vorlesungen, eine Serie von zwölf in einer unserer Landwirtschaftsschulen (Amherst, Mass.) gekommen, mag an sich selbst als ein Fortschritt hiesiger forstlicher Bestrebungen auch wohl nichtamerikanische Forstleute interessieren.

In dem vorbesagten Berichte und mit noch mehr Detail und Klarheit in meinen Vorlesungen riet ich, die Pflanzung (crop) oder den Bestand schon von vornherein in zwei Teile zu teilen und zielbewußt separat zu behandeln, nämlich den Hauptbestand oder, wie ich ihn nannte, „Schließlicher Erntebestand" oder „Haubarkeitsbestand" (final harvest crop), und den Unterbestand oder Schutzbestand (subordinate crop, filler, soilcover, nurse crop). Der erstere solle aus wertvollen Holzarten bestehen, welche bis an das Ende der Umtriebszeit den bleibenden Bestand bilden und zwar in solcher Anzahl, daß er kurz vor dem Ende der Umtriebszeit mit einigem Unterbestande gemischt zum Schlusse komme. Der letztere solle besonders aus Schattenholzarten zusammengesetzt sein, als Bodenschutz und Triebholz dienen, und entweder niederwaldartig bewirtschaftet werden oder aber allmählich in den Durchforstungen entfernt werden bis auf einen geringen Teil, der zur Wiederverjüngung verwendet werden solle. Es ist also eine Art Mittelform von Hochwald und Mittelwald beabsichtigt mit Hinneigung zur Hochwaldform und schließlichem Übergang in einen solchen.

Ich dachte mir den Haubarkeitsbestand mehr oder weniger gärtnerartig behandelt und in einer Pflanzung mit etwa 500 bis 750 Bäumen per Hektar vertreten, so daß dieselben etwa im 80. bis 100. Jahre, nach einigem Abgang, der vom Unterbestande ersetzt würde, in Schluß kämen. Der Durchforstungsbetrieb würde sich dann hauptsächlich im Unterbestande bewegen und zwar mit Rücksicht sowohl auf die Entwickelung des Hauptbestandes, als die Erhaltung eines gutgeschlossenen Bodenschutzes. Die Einmischung von Arten, die in solchem Unterbestande frühzeitig zu Nutzhölzern erwüchsen und so die aus der Vornutzung fließenden Einkünfte erhöhten, war auch vorgesehen. Im Hauptbestande wurde erwartet, daß nur zum Aushalten untaugliche und abstehende Bäume herausgenommen werden. Also der allgemein von den Franzosen gemachte Unterschied von eclaircie par le haut und par le bas, den ich erst durch Dr. Haug's Arbeit kennen lernte, schwebte mir vor.

Daß die alten Durchforstungsformen, die nur nahmen, was man ohne Schaden für den bleibenden Bestand eben auch stehen lassen konnte, unlogisch seien, sofern sie den

Hauptzweck der Durchforstung, die schnellere Ausformung des bleibenden Bestandes nicht oder nur sehr unvollkommen erfüllen, das hätte man doch wohl schon längst einsehen sollen, und meinerseits wenigstens schäme ich mich, daß ich in meinen gedruckten Berichten noch dem Autoritätsglauben nachgelaufen bin.

Man ist ja gerechtfertigterweise im Waldbau konservativer als in irgend einer andern Wirtschaft, aber es wird wohl auch dem konservativsten Leser der neueren Durchforstungsliteratur klar geworden sein, daß man auf dem alten Wege mit den dunkeln und mäßigen Durchforstungen dem gerechtfertigten Bestreben wenigstens privatwirtschaftlicher Forstkultur, nämlich die größte Masse Nutzholzes von bester Form und Qualität in der kürzesten Zeit zu erzeugen — was sich dann von selbst in höchsten Bodenreinertrag umsetzt — nicht gerecht werden kann. Es sind daher radikale Veränderungen nötig in der bisherigen Praxis.

Daß die mäßigen Durchforstungen auch einen Einfluß auf die schnellere Ausformung des bleibenden Bestandes ausübten, erkläre ich mir durch ihren Einfluß auf die etwas erhöhte Ausnutzung des Bodens durch wenigere Individuen; während die Lichtausnutzung erst mit den stärkeren Durchforstungen anfängt, wobei man dann freilich zugleich die Gefahr läuft, den Boden auszutrocknen, oder vielmehr seine Wasserkapazität zu verringern. Die vorgeschlagenen Veränderungen scheinen mir daher allein logisch richtig, die Gefahr der Bodenverwilderung vermeidend, volle Lichtnutzung für Nutzholzbildung ermöglichend und daher den Geldbeutel füllend, was die Aufgabe der Forstwirtschaft wenigstens bei uns zu Lande einmal sein wird.

Natürlich lasse ich nur Mischbestände gelten; die reinen Bestände sind meiner Ansicht nach nur eine Verirrung der schablonenmäßig angelegten Waldwirtschaften — es ist schwerer eine Mischwaldwirtschaft schablonenmäßig zu betreiben — oder aber wie in den Kiefernwäldern der Sandebene, wo allerdings die Natur die Bestände rein erhalten hat, ein gedankenloses Geltenlassen der unökonomisch wirtschaftenden Natur gerade da, wo der Mischwald besonders von Nöten ist, und wo des Menschen aktive Verbesserung der Natur durchaus angezeigt ist.

Man fange nur an mit billigster Einbringung von Bodenschutzholz der gemeinsten Sorte, nur um den Boden der wasserverzehrenden Oberflächenverdunstung zu entziehen, und bald wird man auch bessere Arten einmischen können.

Die Forstwirtschaft ist eine Wasser- und Licht-Wirthschaft — darüber sind wir ja wohl in der Theorie einig; warum realisiert die Praxis so wenig davon? Wahrscheinlich, weil es eben leichter und bequemer ist, dem alten Schlendrian zu folgen.

Es ist nicht meine Absicht, hiermit meine Freunde von der grünen Farbe zu irritieren, ich dachte nur, der neuen Richtung, die das Althergebrachte einer gesunden Kritik unterwirft, das Wort reden zu sollen und darauf aufmerksam zu machen, daß in diesem neuen Lande, wo Althergebrachtes entweder nicht existiert oder nur wenig — manchmal vielleicht zu wenig — gilt, die neuen forstwirtschaftlichen Theorien ein offenes Ohr finden und, wenn es erst einmal überhaupt zur Praxis kommt, auch ihre Anwendung.

Washington, Juli 1894. F.

Aus Bayern.

Festfeier der Forstlehranstalt Aschaffenburg zu Ehren ihres 50 jährigen Bestehens.

Im April des Jahres 1894 waren 50 Jahre verflossen, seit König Ludwig I. die Forstlehranstalt Aschaffenburg ins Leben gerufen, wie man wohl richtiger sagen würde, wieder errichtet hat: denn schon vom Jahr 1807 bis 1819 hat in Aschaffenburg ein Privatforstinstitut bestanden, das im Jahr 1819 zur „Königl. bayerischen Nationalforstlehranstalt“ erhoben wurde und als solche bis zum Jahr 1832 bestand, in welchem die Anstalt aus verschiedenen, hier nicht näher zu erörternden Gründen aufgehoben wurde — das Jahr 1844 rief sie wieder ins Leben. Mannigfache Wandelungen hat die Anstalt in den abgewichenen 50 Jahren erlebt, in den Jahren 1858 und 1878 wesentliche Umgestaltungen erfahren; das gesamte bayerische Forstverwaltungspersonal und zahlreiche Studierende aus andern Ländern — im Ganzen 2150 — haben ihre forstliche Ausbildung hier empfangen und auch in ihrer jetzigen, durch Teilung des Unterrichtes zwischen Aschaffenburg und München nicht unwesentlich reduzierten Gestalt erfreut sie sich regen wissenschaftlichen Lebens und starker Frequenz; mit 110 Studierenden, welche am Beginn des Wintersemesters 1893/94 immatrikuliert waren, ist sie zur Zeit wohl jene deutsche forstliche Bildungsstätte, welche die höchste Frequenzziffer aufweist.

Der Gedanke, dies 50 jährige Bestehen der Anstalt offiziell zu feiern, mußte nahe liegen, und doch gaben Verhältnisse verschiedenster Art — insbesondere auch die Rücksicht auf die unmittelbar bevorstehenden 50 jährigen Jubiläumsfestlichkeiten der drei hiesigen Korps, welche wohl den größten Teil der früheren Angehörigen der Anstalt absorbiert haben würden — Anlaß, von einer größeren Festfeier abzusehen. Dagegen ließ es sich die Stadt nicht nehmen, der mit ihr so lang verbundenen und von ihr so hoch gehaltenen Anstalt eine Festlichkeit zu bieten, die denn auch einen höchst befriedigenden und erhebenden Verlauf nahm.

Am Vormittag des Festtages, des 12. Juli, fand um 11 Uhr in dem festlich geschmückten und dicht gefüllten Saale des Deutschen Hauses ein Festakt statt, bei welchem Bürgermeister Medicus in längerer Rede auf die langjährige Verbindung von Stadt und Forstlehranstalt und auf die Bedeutung der letzteren nicht nur in materieller, sondern insbesondere auch in geistiger Beziehung hinwies und daran den Wunsch und die Hoffnung knüpfte, daß diese Verbindung eine bleibende sein möge für alle Zeiten. Im Namen der Stadt überreichte derselbe sodann eine reich ausgestattete Glückwunschadresse.

Wir teilen nachstehend den uns von anderer Seite zugestellten Wortlaut dieser Adresse mit. Die Red.

„Ein halbes Jahrhundert hat sich vollendet, seitdem durch Weiland Seiner Majestät König Ludwig des Ersten Gnade die Forstlehranstalt für das Königreich Bayern gegründet worden ist. Mit frohen Hofnungen und reichen Segenswünschen begrüßte im Frühjahre 1844 die Stadt Aschaffenburg die neuentstandene Anstalt, die sie schirmend und schützend in ihre Mauern aufnahm als ein dauernd Denkmal huldvollen Wohlwollens ihres königlichen Gönners. Aus kleinen Anfängen heraus entwickelte und vergrößerte sich, Dank der stetigen Fürsorge der königlichen Staatsregierung, Dank der aufopfernden Thätigkeit hervorragender Männer der Wissenschaft und Dank der für den forstlichen Unterricht so unvergleichbar günstigen Lage nahe des schönsten aller deutschen Wälder, die Forstlehranstalt von Jahr zu Jahr und erfüllte im reichsten Maße alle jene Hoffnungen und Wünsche, die ihr Königlicher Begründer gehegt hatte. Wenn auch in den letzten Jahrzehnten eine Strömung sich geltend machte, welche den forstlichen Unterricht ausschließlich an die Universitäten verlegt wissen will, so darf doch Angesichts der anerkannten Leistungen der Forstlehranstalt die Hoffnung nicht aufgegeben werden, daß der Widerstreit der Meinungen über diese Frage sich beruhigen werde und die Forstlehranstalt, diese geistige Hochburg und stolze Zierde der Stadt Aschaffenburg dauernd erhalten bleibe.

Von dieser Hoffnung getragen bringen wir heute der Forstlehranstalt ihren Lehrern und ihren Lernenden, zum Angedenken des fünfzigjährigen ruhm- und ehrenvollen Bestehens die wärmsten Glückwünsche dar. Das Werk, das Bayerns großer König geschaffen, besteht unter seinem erlauchten Sohne, unserem erhabenen Prinzregenten Luitpold, blühend und gedeihend fort; möge es aber auch noch von den spätesten Herschern auf Bayerns Thron sorgsam geschützt und unserer Stadt auf immerdar erhalten werden! Das walte Gott!

Aschaffenburg, am 12. Juli 1894.

Der Magistrat und das Kollegium der Gemeindebevollmächtigten."

Oberforstrat Dr. Fürst nahm als Direktor der Forstlehranstalt die Adresse in Empfang und überreichte unter warmen Dankesworten als Gegengabe die von ihm verfaßte Festschrift „Chronik der Forstlehranstalt 1844—1894". Er warf sodann an der Hand dieser Chronik einen Rückblick auf die abgewichenen 50 Jahre und auf die Entwickelung der Forstlehranstalt während dieses langen Zeitraumes, innerhalb dessen die Forstwissenschaft einen ungeahnten Aufschwung genommen habe, durch welchen wiederholte Umgestaltung und Erweiterung des forstlichen Unterrichts bedingt wurden. Er wies auf diese Umgestaltungen hin und berührte insbesondere auch jene Zeit, in welcher für die Stadt die Gefahr bestand, die Anstalt ganz zu verlieren, ging sodann auf die gegenwärtige Gestaltung des forstlichen Unterrichtes in Bayern über und sprach die Ueberzeugung aus, daß die Aufgabe, welche bei der Teilung dieses Unterrichtes zwischen Aschaffenburg und München der Forstlehranstalt zugefallen, als eine dankbare und lohnende erscheine und daß durch das Zusammenwirken von Forstlehranstalt und Universität das Ziel einer tüchtigen und allseitigen Ausbildung der Forstdienstaspiranten wohl erreicht werden könne, wie die seit der Reorganisation verflossenen 16 Jahre wohl bewiesen. Indem er schließlich betonte, wie die Stadt Aschaffenburg den Angehörigen der Anstalt, Lehrern und Hörern, jederzeit eine freundliche Herberge geboten habe und wie jeder der letzteren gewiß gerne seiner Studienzeit dahier gedenke, brachte er der Stadt Aschaffenburg sein Hoch, in der alle anwesenden Angehörigen der grünen Gilde begeistert einstimmten.

An die akademische Feier schloß sich ein fröhlicher Frühschoppen im Saale des Kasino und am Nachmittag ein Ausflug auf den Buchelberg, woselbst die Jägerkapelle konzertierte. Der Abend vereinigte alle Festteilnehmer zu einem großen Festbankett in den Räumen des Deutschen Hauses, woselbst anschließend an den schon vorhandenen Saal ein zweiter großer Festsaal durch Ueberbrückung des Theaterparterres nebst Bühne geschaffen worden war. Beide Säle waren festlich geschmückt und von Gästen jeden Standes, darunter viele frühere Angehörige der Forstlehranstalt, dicht gefüllt; auch der holden Weiblichkeit war es ermöglicht, von den Logen des Theaters aus an der Festlichkeit Teil zu nehmen, und machte dieselbe hievon ausgiebigen Gebrauch. Unter zahlreichen Reden, Vorträgen der hiesigen Gesangvereine, Kommersgesang und Becherklang nahm das Fest einen höchst animierten Verlauf und wird dasselbe allen Teilnehmern in freundlichster Erinnerung bleiben.

Von anderer Seite war uns noch ein ausführlicherer Bericht über das 50-jährige Jubiläum der Forstlehranstalt Aschaffenburg zugegangen. Wir bringen, um Wiederholungen zu vermeiden nur den Schluß dieses Berichtes, welcher die von Herrn Bürgermeister Medicus und von Herrn Oberforstrat Dr. Fürst gehaltenen begeisterten Reden zum Teil wörtlich enthielt.

Die Red.

Gestatten wir uns noch ein kurzes Urteil im allgemeinen über die Jubiläumsfeier und über den Eindruck, den diese bei einem objektiven Beobachter hervorrufen mußte, so können wir sagen, daß Stadtvertretung und Bürgerschaft keine Kosten und keine Mühe scheuten der Feier einen entsprechenden Glanz zu verleihen, und daß nichts unterlassen blieb, um das Interesse und die Liebe der Stadt zur Forstlehranstalt zu bekunden.

Ganz Aschaffenburg ohne Unterschied der Stände und der politischen Richtungen gab Zeugnis, wie sehr ihr die Forstlehranstalt an das Herz gewachsen, und daß deren Wegnahme für die Stadt ein durch nichts zu ersetzender Verlust sei. Aus allen Reden, die bei der Feier gehalten wurden, trat der Wunsch hervor, es möge die Forstlehranstalt der Stadt erhalten bleiben und es möge der Einwohnerschaft beschieden sein, noch recht oft im Kreise der Grünröcke Feste zu begehen, die in gleicher Weise Zeugnis davon ablegten, daß Stadt und Forstschule innig mit einander verwoben sind.

Stark mußte es aber auffallen, daß seitens der beiden Ministerien des Kultus und der Finanzen keine offiziellen Vertreter erschienen waren und daß auch die Beteiligung von auswärts nur eine schwache war. (Wir zählten etwa 25 Forstbeamte aus dem Kreise Unterfranken und 2 aus dem Kreise Mittelfranken.) Erstere Thatsache nahm man dahier mit Besorgnis um die Erhaltung der Forstlehranstalt und mit Verstimmung über diese Art der Zurücksetzung auf. Man ließ jedoch die Verstimmung, um den freudigen Festes-Ton nicht zu trüben, nur wenig durchblicken. Erst 5 Tage nach Verlauf der Feierlichkeit brachten die hiesigen Zeitungen einen Abdruck aus dem „Fränk. Kurier", welcher in teils scharfen teils übertriebenen Wendungen seinen Unmut über die oben erwähnte Auffälligkeit Luft machte. Wir lassen den betr. Artikel, welchen nach der „Aschaffenburger Zeitung" „ein hochherziger Freund unserer Stadt und wohlwollender Förderer ihrer Interessen mit großer Sachkenntnis und bemerkenswertem Freimut" schrieb, aus mancherlei Gründen folgen:

„Daß aus dieser Anstalt die hervorragendsten Männer hervorgegangen sind und daß der Wald unter Leitung der letzteren keinen Schaden litt, daß die Forstrente stieg, die Anstalt die wachsende Aufmerksamkeit des Auslandes erweckte, von dort Schüler an sich zog, immer größere Blüte entfaltete und Nachahmung fand, ist allbekannt. Zu einer Zeit nun, als Preußen, Oesterreich und Sachsen ihren Forstlehranstalten gesteigerte Mittel bewilligten, wurde in der bayerischen Bureaukratie unter Führung eines bayerischen Forstbeamten, der sein Wissen selbst zum großen Teil der Aschaffenburger Forstschule verdankte, eine Bewegung lebendig, die, vom damaligen Finanzminister gutgeheißen, sich der Volksvertretung bemächtigte und schließlich zu einer teilweisen Veränderung im Personalbestande des Ministeriums führte.

Wir übergehen alles Weitere, wohlbekannte und beschränken uns nur auf die Bemerkung, daß zu den Verdiensten des jetzigen Finanzministers auch die ebenso taktvolle und sachgemäße Erledigung der Forstschulfrage unmittelbar nach Uebernahme des Finanzportefeuilles gehörte. Bis zum vergangenen Jahre herrschte Ruhe, obwohl man wußte, daß der hochvermögende Ministerialrat v. Ganghofer, der ohnedem den Vernichtungskampf gegen die Forstlehranstalt begonnen und eine Zeit lang durchgeführt hatte, aus dem Saulus kein Paulus geworden war. Im letzten Landtag gefiel es einigen Heißspornen der Pfalz (?) die heikle Frage wieder anzuschneiden* und dadurch die Beunruhigung weiterer Kreise und ganz besonders die lebhafte Besorgnis der Stadt Aschaffenburg rege zu machen.

Mit Recht hat Herr Bürgermeister Medicus bei dem Jubiläum der Forstlehranstalt, das sich zu einer mächtigen Manifestation zu Gunsten der Erhaltung der Schule gestaltete, auf jene abgeschmackte Zentralisationswut hingewiesen, die mit Einem Male wieder, trotz des schlimmen Beispiels, das uns Frankreich giebt, in maßgebenden Kreisen Deutschlands grassiert und zweifellos nur schlimme Früchte zeitigt; sind doch Regierung und Minister überdies einig darin, daß die Forstkandidaten an der Aschaffenburger Lehranstalt weit mehr lernen, als in gleicher Zeit an der Hochschule zu München, wo bei dem großen Andrang der Schüler jener innige Kontakt zwischen Lehrer und Hörer unmöglich ist, wie er an einer kleineren Anstalt zum Segen der Schüler besteht. Es gehört zu den fixen Ideen und Wahnvorstellungen der Zeit, als ob die wahre Gelehrsamkeit von den Studenten nur an den Brüsten der Hochschule eingesogen werden könne. Diese krankhafte Ueberschätzung der Weisheit unserer Herren Universitätsprofessoren, von denen bekanntlich kein ganz geringer Prozentsatz stark mit Wasser kocht, liegt auch jener brutalbureaukratischen Bewegung zu Grunde, die, von der Residenzstadt ausgehend und dort genährt, der Aschaffenburger Forstlehranstalt den Garaus versetzen möchte. Es wäre aus den verschiedensten Gründen das gerade Gegenteil politischer Klugheit, wenn die Staatsregierung, solchen Irrgängen folgend, durch Beseitigung der Forstlehranstalt einen Zustand herbeiführen würde, der, wenn er sich als voreilig und verfrüht erweist, nicht nur die Interessen einer in sichtlicher Blüte begriffenen Stadt schwer schädigen, sondern auch die Einnahmen des Staates erheblich schmälern müßte. Die Stadt Aschaffenburg hat es schmerzlich empfunden, daß bei der jüngsten Feier kein Ministerialkommissär an Ort und Stelle erschienen war. Von allem anderen abgesehen hätte schon die nicht ruhmlose Vergangenheit der Forstlehranstalt eine geringe Aufmerksamkeit der Staatsregierung verdient. Sind doch alle die leuchtenden Namen der einflußreichsten und tüchtigsten bayerischen Forstbeamten aus dieser Schule hervorgegangen. War es Aengstlichkeit gegenüber einem Teile der Kammermitglieder oder der Unwille des an der Spitze stehenden

* Antrag des freis. Abg. Dr. Günther auf Aufhebung der Forstlehranstalt. Der Verf.

Forstbeamten, was hier den Ausschlag gab? Sei dem, wie ihm wolle — man merkt die Absicht, und man wird verstimmt. Ist der glänzende Verlauf des schönen Festes nicht geeignet, die erbarmungslosen Dränger und Stürmer ein wenig zum Maßhalten zu bewegen? Umstürzen, Bewährtes zerstören, das gehört doch wahrlich nicht zu den Aufgaben der modernen Staatskunst!" —

Ein Gedenkblatt zur Erinnerung an die 50jährige Jubiläums-Feier bildet die schon oben angeführte „Chronik der kgl. bayer. Forstlehranstalt Aschaffenburg für die Jahre 1844—1894".

Wir können das kurz gehaltene und mit großer Sachkenntnis geschriebene Büchlein, das in einer Auflage von etwa 1400 Exemplaren gedruckt wurde, Jedermann, namentlich aber den bayerischen Forstleuten bestens empfehlen. Der Inhalt der Broschüre gliedert sich in 8 Abschnitte!

I. Das alte Forstinstitut zu Aschaffenburg von 1807—1832;
II. Die Forstschule von 1844—1858;
III. Die Zentralforstlehranstalt von 1858—1878;
IV. Die Forstlehranstalt nach der Reorganisation 1878—1894;
V. Schlußwort;
VI. Uebersicht der Professoren, Dozenten und Assistenten 1844—1894;
VII. Verzeichnis der selbständigen Werke, welche von Professoren und Dozenten während ihrer Wirksamkeit an der Anstalt herausgegeben wurden;
VIII. Chronologisches Verzeichnis der in den Jahren 1844—1894 immatrikulierten Studenten.

Die ersten 4 Abschnitte, welche sich mit der Entstehung, dem Wirken und den Veränderungen dieser forstlichen Fachschule in ihren verschiedenen Phasen beschäftigen, geben uns so recht ein Bild davon, welche dornenvolle Bahn der forstliche Unterricht in seiner Entwickelung durchlaufen mußte. Besucht war die Forstschule in den Jahren 1844—1858 von 573 bayerischen Staatsdienstaspiranten und von 56 nichtbayerischen Forsteleven bezw. Hospitanten, in den Jahren 1858—1878 von 650 bayerischen Aspiranten und von 174 nichtbayerischen Forststudenten bezw. Hospitanten und in den Jahren 1878—1893 von 576 bayerischen Aspiranten und 121 Nichtbayern bezw. Hospitanten. Dies ergiebt für die Jahre 1844—1893 eine Gesamt-Frequenz bei ersteren Studirenden von 1799 und bei letzteren von 351 Mann, in Summa von 2150 Studenten. Die höchste Besuchsziffer wies das Jahr 1878 mit 140 Studierenden auf. (Auf 5 Semester verteilt.) Bedeutend war der Zuzug von nichtbayerischen Studierenden in den Jahren 1861—1868*, wo dieser für das Semester im Durchschnitt 6 Mann betrug. Von außerdeutschen Staaten stellt z. B. Oesterreich die Mehrzahl der Hospitanten.

* Eröffnung der Forstakademie in Münden 1868.

Zum Schlusse möchten wir noch der Kuriosität halber auf eine Episode aus dem studentischen Leben in den unruhigen Jahren 1848 und 1849 zurückgreifen. Erwähnt ist dieser Vorfall auch in der Fürst'schen Broschüre, jedoch in anderer Form, als wir ihn folgen lassen, unter der Aufschrift „Das Freikorps der Forsteleven von 1848/49" (Abschnitt II Ziffer 5).

Die Extra-Beilage zum „Beobachter am Main" Nr. 157 brachte zum 50jährigen Jubiläum der königl. Forstlehranstalt für Bayern unter anderen Reminiszenzen aus der ruhmreichen Vergangenheit der Forstschule darüber Nachstehendes:

Eine interessante Episode brachte das bewegte Jahr 1848.

Als die Garnison im März 1848 die Stadt verlassen hatte und hier viel Volk zusammenströmte, das von der Aufregung jener Zeit angesteckt war, erschienen an einem schönen Märzabend der Bürgermeister der Stadt und mehrere Professoren auf einer der Studenten-Kneipen — Hertlings-Brauerei — und forderten die Forsteleven auf, für die Ordnung in der Stadt einzutreten.

Die jungen Herren ließen es sich nicht zweimal sagen und noch am gleichen Abend zogen sie, bewaffnet mit Flinten und Hirschfängern, zur „Rose", wo gerade ein arger Tumult entstanden war, und stifteten energisch Ruhe durch Hinausbeförderung der Hauptschreier.

Nun wurde ihnen auf Ansuchen höheren Ortes auch die Errichtung eines Freikorps (92 Mann) genehmigt.

In der schmucken grünen Uniform mit schwarzem Stehkragen und goldenen Achsellitzen, das grüne Käppi nach österreichischer Form mit hellgrüner Huppe auf den jungen Häuptern mochten sich die Herren ebenso gut gefallen, als sie unstreitig in dieser Gewandung auf das Herz mancher Schönen einen bleibenden Eindruck gemacht haben.

Aus dem Würzburger Zeughause kamen alte Feuersteinflinten, welche mit dem Bajonett zumeist weit über den jugendlichen Soldaten hinausragten und bei den Schieß-Uebungen kaum in Anschlag gehalten werden konnten.

Unter dem kundigen Drill eines Feldwebels, welcher für die Ausbildung pro Mann einen Thaler bekam, reifte die Schaar bald zur Vorführung durch den Hauptmann Prof. Pfaff vor dem Stadtkommandanten, der sie dann direkt in den Kasino-Garten führte, woselbst, wie heute noch, die tanzlustige Damenwelt ihrer harrte.

In Vertretung der Landwehr übernahmen sie dann die Sicherung der Stadt und des k. Schlosses, besetzten die Hauptwache, die Wachen am Sand- und Herstallthor, sowie an der Brücke und vertheidigten einmal sogar, wenn auch zum Glück unblutig, das Wermbachsthor gegen die anrückenden Schweinheimer.

Da dieser anstrengende Dienst den jungen Leuten vielen Durst verursachte, so ist es kein Wunder, wenn die Stadt in dieser Periode 1500 fl. für Bier an die Wachen verausgabte, welche sich stets durch eine Maß „frisch vom Faß" zu neuer Wachsamkeit begeisterten.

Eine That ist aber noch besonders hervorzuheben. Die damals erst in Betrieb gesetzte Dampfschiffahrt auf dem Maine war den guten Fischergässern ein Dorn im Auge und sie beschlossen die „Raach-Scheeß"* durch Feuer zu vernichten.

Dies verhinderte jedoch das tapfere Freikorps; die Kandidaten besetzten das Dampfschiff, bis es genügend Dampf aufgemacht hatte, um die „hohe See" zu gewinnen, und vertheidigten es unterdessen durch Schrotschüsse aus ihren Kugelbüchsen.

Da sich aber auf die Länge das Soldaten- und Studentenleben nicht zum Nutzen des Studiums vereinigen ließ, wurde am 7. Juli 1849 das Freikorps aufgelöst. —

Aus Amerika.

Der Yellowstone Park und Minneapolis.

(Schluß.)

Gegen Abend fuhren wir dann wieder zurück nach dem Fountain Geyser Hotel, auf welchem Weg wir dicht an der Straße an eine heiße Quelle kamen, in der ein schrecklich aufgedunsener Pferdekadaver lag. Das Pferd, welches den Tag über in der Nähe geweidet haben mag, ging, wohl durch irgend etwas, vielleicht ein wildes Tier, scheu gemacht, durch und rannte gegen diesen Tümpel, über den es, der Fährte nach zu schließen, den Sprung zu kurz genommen haben muß und so in den siedenden Kessel fiel, in dem es elend verendete. Wir erreichten vor Abend glücklich das Hotel und trieben uns bis zum Dunkelwerden in der Umgebung desselben umher.

Der nächste Tag brachte uns zurück zur Norris Lunch Station und von hier durch das reizende Gibbon Thal, vorbei an den 60 Meter hohen Gibbon Fällen und an zahlreichen Paint Pots nach zurückgelegter starker Neigung immer durch Wald in den romantischsten Teil des Parks, in die Gegend des Grand Cannon (Große Schlucht). Vor Allem wird dem Hotel zugesteuert, wo wir, von Hitze und staubiger, langer Fahrt ziemlich erschöpft, uns von den Strapazen erholen, um nach etwa einer Stunde die Tour nach dem Look out Paint anzutreten, von dem aus man einen unbeschreiblich großartigen Blick auf den in einer Tiefe von 1000—1200 Fuß dahineilenden Yellowstone River hat.

Wir stehen also hier gerade über dem Grand Cannon des Yellowstone River, einer offenbar auf vulkanischem Weg entstandenen, jäh abfallenden, von malerisch zerklüfteten, in allen Schattierungen von Gelb und Rot gefärbten Felsen gebildeten Schlucht, in deren Sohle kaum Platz ist für den Fluß, der in wildem Lauf dahinfließt und zwei überaus großartige Wasserfälle bildet, the Lower und Upper Falls.

Die Oberen Fälle (Upper F.) sind die kleineren (150 Fuß) und unterscheiden sich außerdem von den Unteren Fällen (Lower F.), welche 300 Fuß hoch sind, dadurch, daß ihnen sehr malerische Stromschnellen vorausgehen.

Die Sonne sendet ihre Strahlen auf die teils von Natur, teils durch Vermittelung von Flechten und Algen bunt gefärbten Felsen, auf deren einzelstehenden Zacken Adler horsten und vor unseren Augen ihre Jungen ätzen, und versilbert die krystallklaren Gewässer des mächtig herabstürzenden Lower Falls — ein bezaubernder Anblick —.

Wir wandern von hier weiter auf flußabwärts gelegene, vorspringende Felsen mit Prospect- und Inspiration Point, von deren jedem sich der Cannon in etwas verändertem, aber immer gleich großartigen Bilde präsentiert, so daß man zweifelhaft werden kann, von wo aus der Blick am schönsten ist.

Beim Inspiration Point finden wir die Überreste eines kapitalen, offenbar im letzten Winter vom Wolf zerrissenen Elchs.

Wir machen die Tour rückwärts, um bei tiefstehender Sonne und besserer Verteilung von Licht und Schatten nochmals in diesem herrlichen Anblick zu schwelgen.

Dann hinunter auf die oberhalb dem Lower Fall angebrachte Plattform, von der aus man von unten her dem Thal entlang sehen kann und hoch über sich die Aussichtspunkte hat, und hierauf Fluß aufwärts auf einen Felsen, der dem Upper Fall gegenübersteht und den besten Standpunkt für nahe Betrachtung bildet.

Zurück zum Hotel werden die Eindrücke ausgetauscht, die der Cannon auf die Touristen der verschiedenen Nationalitäten gemacht hat — ein Lob, eine Bewunderung von allen Seiten.

Am folgenden Tag fuhren wir dem Thal des Yellowstone River entlang, vorbei an kochenden Schwefelquellen und an einem interessanten Mud Geyser (Schlamm G.), der einen Krater von 30 Fuß oberer Weite und eine Tiefe von 15 Fuß hat und in bestimmten Zwischenräumen unter dem Gedröhne des Bodens und dem Ausstoßen von stinkendem Dampf aus seinem Rachen eine graue dickflüssige Masse ausspeit, um sie gleich wie-

zu verschlucken, zu dem 140 Quadratmeilen großen, 2360 Meter über dem Meer gelegenen, auf 2 Seiten von Schneebergen umsäumten Yellowstone Lake (See). Er hat die Form einer geöffneten Hand. Seine Dimensionen sind 20 Meilen nördlich und südlich und 15 Meilen über Daumen und Handfläche. Seine Tiefe ist ziemlich beträchtlich. Er erhält sein Wasser vom Yellowstonegebirge.

Ehe wir zum See kamen, mußten wir durch rechts und links vom Weg aufgehäufte Schneewände fahren, war doch erst vor einigen Tagen der Weg passierbar gemacht worden.

Das Wetter war herrlich und die Luft krystallklar; wunderbar lag der See vor uns mit seiner tiefblauen Färbung und zum Greifen nahe die gegenüberliegenden Schneeberge.

Mittags schlenderten wir dem Ufer entlang und sahen den Amerikanern zu, wie sie in kurzer Zeit eine große Menge Forellen aus dem fischreichen See angelten, und hielten dann auf dem angenehm durchwärmten Sande des Ufers am Ausfluß des River unsere Siesta. Von den Forellen, die den unseren ähnlich, aber ziemlich schwer sind, sagt man, daß sie große im Fleisch eingekapselte Würmer enthalten, die auch in den Eingeweiden der Fische vorkommen sollen. Prof. Leidy hat sie als Dibothrium cordiceps bestimmt. Da in der Nähe des Sees heiße Quellen vorkommen, so ist es möglich, die Forellen an der Angel zu kochen und gleich zu verspeisen.

Nachmittags machten wir einen mehrstündigen Rekognoszierungsgang durch den Wald, um Wild zu sehen, was uns nicht gelang. Dafür freuten wir uns über den paradiesisch harmlosen Zustand, in dem kleinere Tiere wie Vögel, Eichhörnchen u. s. w. hier leben, welche gar keine Furcht vor dem Menschen zeigen und es kaum für der Mühe wert halten, zu entfliehen. Unser Weg führte uns an einem Bach vorbei, in dem wir viele große Forellen erblickten, von denen wir zwei mit der Hand gefangen haben, die abends von unserer Gesellschaft blau gesotten mit großem Genuß verspeist wurden.

Thörichter Weise werden in den Parkhotels sonst die Forellen nicht gesotten, sondern gebacken.

Wie bei der Klarheit der Luft vorauszusehen war, folgte schlechtes Wetter und Kälte, so daß sich nun der See recht unvorteilhaft präsentierte. Abends machten wir, als der Sturm aus allen Ecken und Enden blies, noch einen kleinen Pürschgang und kamen dabei an dem in einiger Entfernung vom Hotel gelegenen Stall vorbei, der einfach eine auf zwei Seiten offene Hütte ist, durch die der Wind pfeift und in die die warm gewordenen Tiere gestellt werden — so etwas hält auch nur ein amerikanisches Roß aus und selbst dem kann es nicht gut sein. Kein Wunder, daß unser Viergespann am folgenden Tag in schlechter Verfassung war, als wir uns anschickten, da die große Tour um den See wegen Schnees noch nicht gangbar war, den Rückweg nach dem Grand Cannon anzutreten. Das Wetter hatte sich wieder gefaßt und Alles schien in der Natur neues Leben empfangen zu haben. Zahlreiche Vögel tummelten sich in den Lüften, Pelikane mit schönem Gefieder stolzierten in den seichten Stellen des Flusses umher und Enten strichen beim Geräusch unseres Wagens mit Protest aus dem Schilfe auf. Wir kamen also wieder zurück nach dem uns schon bekannten Grand Cannon, an dessen überwältigender Schönheit wir uns nochmals labten.

Mittags machten wir quer durch den Urwald ohne Weg, steile Obsidianfelsen erkletternd, nur von unserem treuen Revolver begleitet, einen 4—5stündigen Gang durch den Urwald der Direktion des Kompaß folgend. So etwas hat seinen eigenen Reiz. Wir gingen einem Bach bis zu seiner hoch auf dem Berge gelegenen Quelle nach, kamen durch abgebrannte Flächen und auch durch solche, in denen ausnahmsweise die Axt thätig gewesen war.

Wir gingen starken Wechseln von Elchen und Wapitys nach, immer hoffend einen zu Gesicht zu bekommen. Auf einmal sind wir auf einer wachsfrischen Fährte eines Wapity und richtig, etwa 40 Gänge linksseitlich, vor uns steht ein guter Hirsch. Der Wind war nicht günstig, der Hirsch sichert und zieht, obwohl wir, wie aus Erz gegossen, stehen geblieben waren, da er offenbar Wind bekommen hatte, ab. Nun, wir hatten also nach langer Mühe, endlich wenigstens einen Wapity gesehen. Müde zum Hotel zurückgekehrt, vor dem ein kapitaler Adler eben aufbaumte, reckten wir unsere Glieder, behaglich rauchend, in einem Schaukelstuhle, als plötzlich, es war Abends 10 Uhr, ein junger Mensch bleich, scheinbar vor Schrecken, hereingestürzt kam und meldete, draußen liege ein Bär in einem Reisighaufen, er habe was brummen hören und habe gemeint, es sei eine Kuh, sei darauf zugegangen und habe plötzlich die Lichter des Bären gesehen. Sämtliche Gäste, die gerade da waren, zogen nun aus, um den Bären zu sehen, fast alle unbewaffnet, als ob man es mit dem harmlosesten Tier zu thun hätte. Wir hielten uns im letzten Drittel mit einiger Reservation, den Revolver vorsichtshalber gefechtsbereit gemacht, aber noch in der Tasche. Einer ging forsch auf den Reisighaufen zu, während ein anderer, ohne daß der erste es wußte, sich dem Haufen von der anderen Seite näherte und einen großen Prügel hineinwarf, worauf der erste meinte, der Bär gehe auf ihn los und, in den Tod erschrocken, schreiend davon lief. Das war ein Gaudium. Für den Spott hatte dieser nicht zu sorgen. Als man den Bären hier

nicht fand, machte Einer den Vorschlag, an den Platz zu gehen, wo die Küchenabfälle, die sich die Bären häufig gut schmecken lassen, ausgeworfen werden. Da werde der Bär sein. Richtig, da funkelt sein Auge unheimlich herüber. Der glänzende Punkt am Waldrand wird vorsichtig angepirscht und entpuppt sich als — — — eine alte Konservenbüchse, in der sich der Mond spiegelte.

Das ist der großartige Bärenfang, vielleicht richtiger gesagt Bauernfang, da es nicht unmöglich ist, daß irgend ein Spaßvogel mit uns sein Spiel getrieben hat.

Der andere Tag brachte uns durch das malerische Gibbon Thal zur Norris Lunch Station und von hier zum Mammoth Hot Spring Hotel.

Der Morgen dieses Tags, des letzten, den wir in diesem Wunderland verleben durften, fand uns bei den malerischen heißen Quellen, von wo wir einen mehrstündigen Gang über ausgestorbene Krater auf einen benachbarten Berg durch eine romantische Gegend machten, den wir leider wegen der auf 1½ Uhr festgesetzten Abreise abkürzen mußen. Ein Vierspänner brachte uns dann wieder den alten Weg zurück nach Cinnabar und von hier der Zug nach Livingston, das wir gegen Abend verließen, um St. Paul zuzudampfen.

Der folgende Tag verlief ohne ein erwähnenswertes Ereignis. Wir passierten wieder den Missouri. Plötzlich hielt der Zug an einem See. Das Zugspersonal schoß aus neuen Revolvern auf harmlose Wasserhühner; offenbar zur Uebung. Wir sollten nämlich in der folgenden Nacht durch die Gegend kommen, in der wir auf dem Herweg überfallen worden waren, und da war vermutlich das Personal zum Schutze des Zugs mit Revolvern versehen worden, auf die es sich nun einschoß — ein sicheres und doch wieder unbehagliches Gefühl. — In der folgenden Nacht war es daher mit dem Schlafen schlecht bestellt. Nach jedem Halt wurden vom Personal sämtliche Wagen abpatrouilliert, um zu konstatieren, ob sich nicht Einer eingeschlichen hatte. Die Nacht war mondhell. Wir fuhren an zahlreichen großen Getreideelevatoren und an dem jüngst teilweise abgebrannten Fargo, sowie an großartigen, elektrisch beleuchteten Granitsteinbrüchen vorbei. Die Prärie erglänzte von einer Unmasse Leuchtkäfer. Die Nacht ging ohne Zwischenfall vorüber und nach einer Fahrt durch bewaldete ebene Gegend kamen wir um 12 Uhr Mittags nach Minneapolis, der größten Stadt von Minnesota, gelegen an den St. Antonyfällen des Mississippi, welche eine Höhe von 15 Meter haben und Gelegenheit geben, 100 tausend Pferdekräfte für Industriezwecke nutzbar zu machen. Die Stadt hat 300 000 Einwohner. Hier sind die größten Getreidemühlen der Welt mit einer Produktion von täglich 45 000 und jährlich 7 Millionen Faß Mehl und von den größten Sägemühlen mit einer Verarbeitung von 120—140 Millionen Meter Holz. Bei den Getreidemühlen beschränkten wir uns wegen ungenügenden technischen Verständnisses auf die äußere Besichtigung, während wir uns den Betrieb einer der größten Sägemühlen genau ansahen. Alles wird hier mit Maschinen gemacht. Der Stamm, welcher den Mississippi heruntergeflößt und in den Floßhafen des Werks bugsiert worden ist, kommt durch einen Aufzug in nassem Zustand auf einen Wagen, der, mit dem Kolben einer Dampfmaschine verbunden, von zwei Arbeitern gelenkt, sich auf Schienen rasch hin und her bewegt, wobei eine riesige Bandsäge eine Schwarte links und eine rechts wegsägt; die Schwarten fallen vom Stamm weg auf Transmissionsbänder mit Haken, welche sie zu einem sortierenden Arbeiter bringt, der die guten an ein Gatter weitergiebt, das Bretter aus ihnen macht von bestimmter Breite, worauf sie von einer weiteren Transmission mitgenommen und von Sägen mittelst einer senkrecht auf die vorige laufenden Transmission in Normallängen abgelängt werden, worauf sie ohne Weiteres auf außerhalb des Werks stehende Bretterbeugen wieder durch Transmissionen befördert werden. Die geringeren Schwarten giebt der Arbeiter in ein Gatter, in dem sie zu 1 m langen Trummen geschnitten werden, die geringsten werden durch ein drittes Gatter in etwa 20 cm große Stücke zu Brennholz verschnitten. Die mittlere Sorte, auf 1 m abgelängt, kommt dann in ein tiefer gelegenes Stockwerk, wird dort in eine bessere und eine schlechtere Sorte sortiert, die bessere wird von Kreissägen mit Transmission in Latten geschnitten und gleich gebunden, die geringere zu Brennholz versägt.

Die zu Anfang genannten Stämme, denen durch die Bandsäge die Schwarten weggenommen sind, werden nun von ihren links und rechts von einem großen senkrechten Bandgatter sich bewegenden Wagen auf den Wagen des Bandgatters gewälzt und dann zersägt; die Bretter werden gleich von einer Transmission weitergeführt und von kleinen Kreissägen zu Latten geschnitten, weitergeschoben und von einem senkrecht zur ersten laufenden Transmission übernommen und von Kreissägen abgelängt und dann auf Beugen weiterbefördert.

Zur Verfeinerung kommen dann die Bretter und Latten in ein zweites Haus auf 2rädrigen, von Pferden gezogenen Wagen, um dort durch Holzbearbeitungsmaschinen gehobelt, gefalzt und überhaupt nach Bedarf zugerichtet zu werden.

Das ganze Etablissement ist in allen Teilen eminent praktisch angelegt. Zu erwähnen ist noch, daß auf der einen Seite desselben die Schiffe und auf der anderen die Eisenbahnwagen, die auf zahlreichen

Strängen am Werk vorbeigeführt werden können, bereit stehen, die fertige Waare aufzunehmen.

Verstünde Amerika die Holzproduktion so rationell zu organisieren wie die Holzbearbeitung, so müßte es eines der waldreichsten Länder sein. Aber Raubwirtschaft ist hier Trumpf — après nous le déluge —.

G. Schl.

Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

Die Versammlungen der größeren Forstvereine Norddeutschlands im Jahre 1893.

V. Mecklenburgischer Forstverein.

Vereinspräsident: Oberjägermeister von Passow.

Die 21. Versammlung fand am 10. und 11. Juli zu Gnoien statt.

1. Thema: „Ueber die Bedeutung der Lärche für Mecklenburg".

Revierförster Oppermann führte aus, daß zur Beurteilung dieser Frage zunächst die Kenntnis der technischen Verwendbarkeit des Lärchenholzes besonders von Wichtigkeit sei. Als Brennholz komme es weniger in Betracht, während es als Nutzholz überall da zu verwenden sei, wo Kiefernholz Verwendung finde. In seiner eigentlichen Heimat, den höheren Gebirgsländern und dem Norden, werde altes, harzreiches Lärchenholz dem Kiefernholz oft bei weitem vorgezogen und diene oft als Ersatz für Eichenholz. Beim Hochbau werde es zu Balken und Trägern verwendet, die ja oft in leicht gekrümmter Form verbraucht werden, ebenso wie auch zu Bruststücken zu den Windmühlenflügeln. Wegen seiner rückwirkenden Festigkeit eigne es sich sehr zu Säulen, Pfosten, Ständern 2c. Aus dem unteren gradspaltigen Stammende alter Lärchen fertige man Dachschindeln. Ferner finde Lärchenholz Verwendung als Tischlerholz, zu Fußböden, Wandtäfelungen, zu Rammpfählen, Spundwänden, als Röhrenholz bei Wasserleitungen, zu Eisenbahnschwellen, zu Fässern, Tonnen, Masten, 2c. Hiernach müsse man annehmen, daß die Lärche eine unserer wertvollsten Holzarten sei. Trotzdem rate er vorläufig vor dem allzu ausgedehnten Anbau ab, zumal sie einen guten kräftigen, tiefgründigen lockeren Boden verlange, wo die meisten unserer besseren Holzarten, besonders auch die Eiche und Kiefer, ein wirklich gutes Wachstum zeigten; dazu verlange die Lärche einen raumen Stand und werde daher keinen allzugroßen Massenertrag liefern.

Die Aufzucht derselben sei keineswegs billig; der Same sei teuer und habe meist nur ein geringes Keimungsprozent. An Saaten werde man meistens nicht denken können und die Verwendung von kleinen Pflanzen sei an krautwüchsigen Orten nur dann möglich, wenn ein sehr vorsichtiger Hackfruchtbau bei Verwendung von Kartoffeln damit verbunden sein könne. Die Lärche ertrage bis zur Heisterstaude sehr gut das Verpflanzen, doch werde ein solche Kultur auf einer größeren Fläche zu teuer. Der Natur der Lärche entspreche am meisten die Einzeleinsprengung zwischen Buchen, Eichen und Kiefern, allenfalls auch eine Einmischung in kleinen Gruppen. Von der Einmischung in größeren Forsten sei mindestens in Eichen- und Buchenbeständen abzusehen, da das Nutzungsalter der Lärchen hier bei uns nicht dasjenige der Eichen und Buchen erreiche und daher im Hauptbestande frühzeitig Lücken entständen. Die Einmischung der Lärche in Fichtenbestände sei zu verwerfen, denn wenn sie auch zuerst vorwüchsig sei, so lasse sie doch bald nach im Wuchse, bekomme im gedrängten Stande eine kleine schmale Krone und sterbe meist frühzeitig ab. Nach alledem sei die Lärche einzeln oder in kleinen Gruppen an passenden Oertlichkeiten einzumischen und an Wegen, Schneisen, Bestandsrändern, Waldrändern und an besonders häufig vom Publikum besuchten Punkten zu verwenden.

2. Thema: „Wo ist in unseren Waldungen die Birke am Platze?"

Oberforstmeister Peterson meinte, die Ursache, daß die Birke bei uns in so geringem Ansehen stehe, sei darin zu suchen, daß sie so unempfindlich gegen alle Witterungseinflüsse sei. Hiermit hänge zusammen die Leichtigkeit des Anflugs und der Verbreitung, in der die Birke das nur mögliche leiste. Ein Nachteil sei die früh eintretende Lichtstellung der Bestände, die Unfähigkeit den Boden gehörig zu beschirmen, daneben der äußerst geringe, wenig Humus gebende Blattabfall. Die Frage, wo die Birke in unseren Waldungen am Platze sei, müsse nach 3 Richtungen erörtert werden: 1) die Birke als Pionier des Anbaues, 2) als Treib- und Zwischenholz und 3) als mitwachsender Stamm.

Pionierdienste leiste die Birke in erster Linie auf Flächen mit dünner Moor- oder Torfschicht und oben auf magerem Sande, ferner an der baumlosen Seeküste und im Hochgebirge, weiter in Fällen, wo gegen Frost empfindliche Holzarten auf Blößen durch Pflanzung in Anbau gebracht werden sollen. Als Treib- und Zwischenholz sei die Birke am Platze als Verbilligungsmittel aller edlen Laubholzpflanzungen, die schwer zu erziehen seien, öfter umgepflanzt werden müßten, und die man nicht gerne bei der ersten Durchforstung mit weghaue.

Diese Hackhölzer würden dann auf 3—5 m Entfernung gepflanzt und die Zwischenräume mit Birken ausgefüllt. Ueber die Mischung von Kiefer und Birke mit der Absicht, die letztere im Wege der Durchforstung zu beseitigen, seien die Ansichten verschieden. Referent ist gegen diese Mischung, da die Kiefer unter dem Peitschen der langen Birkenzweige sehr leide 2c. Anderes sei es mit der Fichte, da die Birke weniger schädlich sei. Seitdem der Nadelpilz sich in den Fichtenpflanzungen der Lewitz bemerklich gemacht, habe man die Fichte Reihe um Reihe mit Birken durchsetzt, um die dumpfe Luft und die Moorbildung zu beseitigen, und die beiden Holzarten hätten sich immer sehr gut mit einander vertragen. Als mitwachsender Stamm könne eine schöne Birke recht gut zuweilen stehen bleiben. Wenn die Eichen- und Birkenmischbestände in 50—60 Jahren mit Buchen unterbaut würden, könne hier und da auch eine Birke als Oberbaum stehen bleiben. Die Fichten- und Birkenpflanzungen in der Lewitz seien bisher in den Reihen gleichmäßig durchforstet worden und die Mischung beibehalten.

Von anderer Seite wurde bezweifelt, daß die Fichte gegen das Scheuern der Birke unempfindlicher als die Kiefer sei, auch wurde bestritten, daß die Mischung von Fichte und Birke empfehlenswert sei.

Die Exkursion führte in den Finkenthalerforst.

VI. Hessischer Forstverein.

Vereinspräsident: Oberforstmeister Schwarz.

Die 20. Vereinsversammlung fand am 3.—5. August 1893 in Marburg statt.

1. Thema: „Welche Erfahrungen über den Anbau der sogenannten edlen Laubhölzer sind im Vereinsgebiete gewonnen?

Oberförster Krekel beschränkte seine Ausführungen auf Esche, Ahorn und Rüster, welche überall im Vereinsgebiete nur auf den besten mineralischen Böden, insbesondere auf Basalt und Kalk gediehen. Am meisten vertreten und gesucht sei die Esche und werde pro Festmeter im Durchschnitt mit 30 Mk. bezahlt, Ahorn mit 29 Mk., Rüster mit 17 Mk. Rüster findet sich am wenigsten vor. Alle drei Holzarten seien lichtbedürftig, am meisten die Esche. Dieselbe könne daher rein nicht angebaut werden, sondern in Mischung mit der Buche, allenfalls noch mit der Hainbuche und in feuchten Lagen mit der Erle. Die Beimischung dürfe höchstens zu 0,2 betragen, am besten sei Einzelmischung, welche zur Zeit der Buchenbesamung durchzuführen sei. Die teure Heisterpflanzung versage leicht und sei nur ausnahmsweise auf Lücken am Platze und werde dann zweckmäßig in etwa 3 m Quadratverband mit alsbaldigem Zwischenbau von Buchenballen oder Erlen in 1,5 m Quadratverband ausgeführt. Breitwürfige Einsaat mit 7 kg pro Hektar sei als Regel zu empfehlen, weil billig und erfolgreich. Hauptgefahr sei Wildschaden; es sei daher Umwickeln mit Papierstreifen oder Anbringen von Zeuglappen empfehlenswert. Wenn auch diese edlen Laubhölzer der Buche in der Jugend vorwüchsig seien, so müßten sie dennoch ihres großen Lichtbedarfs halber von Anfang an vor dem Verkümmern geschützt und bei Zwieselbildung und Wildverbiß durch Beschneiden gepflegt, später aber zeitig und öfter mäßig durchforstet werden. Dabei dürfe nur die Krone, nie der Fuß freigehauen werden.

Hospitaloberförster Stahl berichtet über seine im Haina'er Hospitalwalde gemachten Erfahrungen. Trotzdem daß dieser Wald in reicher duft-, schnee- und frostgefährlicher Lage sich befinde, habe sich die Buche auf den besseren Böden erhalten. Seit den 50er Jahren seien Eiche, Ahorn, Esche und Rüster zur Erhöhung der Einnahmen angebaut worden; am meisten der Ahorn. Dieser bedürfe unbedingt der Kronenfreiheit, daher müsse nach dieser Richtung bei Durchforstungen hingewirkt werden. Die unterständigen den Fuß schützenden Stämme seien zu belassen und plötzliche Freistellungen wegen der Neigung des Ahorns zur Wasserreisbildung zu vermeiden. Gegen Schnee, Duft und Eis sei er unempfindlich, er liebe kühle frische Nordseiten und gedeihe noch in den höchsten Lagen. Aehnlich wie der Ahorn verhalte sich die Bergrüster; sie wachse aber nicht so schnell, sei aber sehr widerstandsfähig gegen Spätfrost und eigne sich daher besonders für Frostlagen. Die Eiche dagegen sei sehr frostempfindlich und dem Wildverbiß sehr ausgesetzt, heile diesen aber gut aus, gedeihe noch in den höchsten Lagen; auf ihr zusagenden, frischen und feuchten Böden sei sie der Buche dauernd vorwüchsig. Das Einsäen in den Samenschlag sei der teueren und wenig zuverlässigen Heisterpflanzung vorzuziehen.

Ahorn und Esche seien ohne Bodenbearbeitung auf geeignete einige Quadratmeter große Plätze im Herbste auszusäen, die Rüster in der Regel zu pflanzen.

Oberförster Meyer will den Anbau auf Buntsandstein auf die besten, tiefgründigen, frischen, humösen Partieen beschränken. Pflanzung 2—3 jähriger Pflanzen und Eingattern dieser Pflanzplätze sei besser als Saat oder Heisterpflanzung.

Oberförster Borgmann ist gegen den Anbau von Esche und Rüster auf Buntsandstein, da sei nur die Eiche am Platze und vielleicht der nachwachsende Ahorn. Ahorn wachse bis zum 50. Jahre schnell, bilde eine breite Krone und drücke damit die Buche bei Seite; Esche und Rüster dagegen seien der Buche gegenüber vom 12. Jahre an nur mitwüchsig und würden besonders im Stangenholzalter ohne Pflege überwachsen. Kleine etwa 2 Ar große Saathorste seien besser als Einzelmischung. Der Boden müsse aber stets

durch Unterbau, auf feuchten Böden Erle, oder durch Unkrautwuchs geschützt sein. Referent empfiehlt die **Fraxinus alba** als für den Buntsandstein sehr geeignet.

2. Thema: „Empfiehlt es sich für den Waldeigentümer, das zu verwertende Holz wie bisher in der Rohform zum Ausgebot zu bringen, oder ist nach der heutigen Lage des Marktes eine Verfeinerung desselben vor dem Verkaufe ratsam, und in welchen Fällen sind Zubringungsanstalten und Holzanlagen zweckmäßig?

Oberförster Dr. Jentsch erblickt die Ursachen niedriger Holzpreise, großer Schwankungen in den Preisangeboten, ungenügender Käuferkonkurrenz u. s. w. darin, daß das Holz in der Rohform und an der Produktionsstelle verkauft werde. So erscheine da, wo diese Mißstände sich zeigten, angezeigt, das Holz durch Veredelung und Transport auf Ablagen marktfähiger zu machen. Ersteres könne zunächst geschehen durch Abtrennen geringwertiger oder unverwertbarer Teile von den besseren zu Handelszwecken geeigneten Stücken, oder aber sie erfolge mittelst umfangreicher maschineller Vorrichtungen und zerlege den Stamm in einzelne, bestimmten Gebrauchszwecken dienende Teile. Für die hessischen Verhältnisse genüge die erstgenannte einfache Art der Veredelung und ferner sei empfehlenswert das Verbringen des Holzes, wenn nicht auf Ablagen, so doch an Wege und Schneisen.

3. Thema: „Mitteilungen von Beobachtungen und Erfahrungen."

Oberförster Stork zeigt eine sinnreiche einfache von Förster Berg in Hertzhausen konstruierte Säemaschine.

Die Exkursion führte in die Oberförstereien Wolkershausen und Rosenthal.

Versammlungsort für 1895 (1894 fällt aus): Carlshafen. **E.**

Notizen.

A. Der Wildabschuß in Oesterreich im Jahre 1892.

Im Mai-Juniheft des XX. Jahrgangs der von der k. k. statistischen Central-Kommission in Wien herausgegebenen statistischen Monatschrift publiziert Herr Dr. R. v. Tomaschek auf Seite 322 ff. eine hochinteressante Arbeit über den Wildabschuß in Oesterreich im Jahre 1892, der wir nachstehendes entnehmen:

Oesterreich gehört, obwohl die Verhältnisse der Jagd infolge der Gesetzgebung des Jahres 1848 ff. ungünstiger geworden sind, die Jagdausübung wesentlich verteuert wurde, und manch andere Umstände nachteilig einwirken, dennoch, was den Wildstand anbelangt, zu den besten Ländern Europas.

Die Niederjagd ist in stetem Zunehmen begriffen, und die Behauptung, daß durch sie der Ackerbau geschädigt werde, wird am besten durch die Thatsache widerlegt, daß sie dort am ausgebildetsten ist und den größten wirtschaftlichen Nutzen gewährt, wo der Ackerbau besonders blüht. Dagegen kann die Hochjagd, der bei uns die sorgsamste Heege zu Theil wird, dem Landwirte schädlich werden.

In Oesterreich ging man zuerst daran, eine Jagdstatistik auszuarbeiten. Nach einer Verordnung des k. k. Ackerbau-Ministeriums müssen seit dem Jahre 1874 von sämtlichen Forstbehörden die Anzahl und das Flächenausmaß der selbständigen Jagdgebiete, das abgeschossene Wild, die Wildschadenersätze, die zur Verhandlung gelangten Uebertretungen des Jagdgesetzes und der Stand des Jagdschutzpersonales angezeigt werden.

Zehn Jahre später ging man in Preußen daran, ähnliche Erhebungen für die Periode vom 1. April 1885 bis 31. März 1886 zu pflegen.

Auch andere Länder, wie Baden, Elsaß-Lothringen, beschäftigten sich darauf hin mie der Jagdstatistik im weiteren Sinne, während Frankreich, Schweden, Norwegen und Finnland einen Ausweis über erlegte Raubtiere erscheinen ließen.

Die Ergebnisse der Jagd in Oesterreich werden seit dem Jahre 1875 in dem vom k. k. Ackerbau-Ministerium herausgegebenen statistischen Jahrbuche alle 5 Jahre und in den einzelnen Jahren in der statistischen Monatsschrift veröffentlicht.

Was nun die Anzahl der abgeschossenen Wildstücke in einem Lande anbelangt, so sei bemerkt, daß der Jäger mit vielen klimatischen Einflüssen zu rechnen hat, die mitunter den Wildstand und somit auch die Jagdbeute erheblich reduzieren, so daß man einen mehrjährigen Durchschnitt berechnen muß, um ein deutliches Bild über die Jagdergiebigkeit eines Landes zu erhalten.

In folgender Tabebe geben die österreichischen Jagdziffern den Durchschnitt der Jahre 1887 — 1891, während die preußischen sich auf die oben genannte Zeit vom 1. April 1885 bis 31. März 1886 beziehen:

Haarwild.

	Oesterreich.	Preußen.
Rotwild	11 570	14 986
Damwild	2 725	8 586
Rehwild	64 476	109 702
Schwarzwild	2 905	9 391
Hasen	1 263 087	2 373 499
Kaninchen	72 155	314 116
Füchse	26 579	85 247
Dachse	3 361	5 098
Iltisse	23 192	27 149
Fischottern	1 278	4 102

Federwild.

	Oesterreich.	Preußen.
Auerwild	4 984	397
Birkwild	9 110	6 036
Haselwild	10 778	2 252
Rebhühner	934 682	2 521 868
Wachteln	93 698	102 839

Ausweise über das im Jahre 1892 zum Abschuß gelangte Wild.

(Vom k. k. Ackerbau-Ministerium.)

	Nieder-Oesterreich.	Ober-Oesterreich.	Salzburg.	Tirol und Vorarlberg.	Steiermark.	Kärnten.	Krain.	Küstenland.	Böhmen.	Mähren.	Schlesien.	Galizien.	Bukowina.	Summe.
A. Nutzwild.														
Haarwild.														
Rotwild . . .	2 255	1 812	490	650	3 018	554	1	—	2 245	845	372	77	71	12 885
Damwild . .	291	7	—	—	188	24	—	—	1 769	462	10	87	—	2 788
Rehe	11 683	9 825	2 018	1 748	9 252	8 045	1 589	314	12 920	8 042	1 652	5 797	225	68 110
Gemsen . . .	169	752	2 089	2 892	2 176	466	121	29	—	—	—	—	—	8 144
Schwarzwild .	681	201	—	—	—	—	—	—	738	800	14	1 535	40	8 509
Hasen	259 897	55 220	4 083	11 012	57 454	5 718	9 704	14 780	550 659	265 455	23 961	47 933	4 372	1 309 688
Kaninchen . .	40 623	201	—	1	32	—	—	50	30 193	23 966	671	65	1	95 803
Murmelthiere .	—	—	3	644	—	—	—	—	—	—	—	—	—	647
Federwild.														
Auerwild . .	390	377	192	776	1 565	420	119	17	1 128	34	26	85	14	5 143
Birkwild . . .	371	61	160	1 508	455	859	49	18	5 552	486	9	418	12	9 458
Haselwild . .	851	550	210	1 805	2 718	1 451	838	44	570	129	19	1 565	601	10 851
Schneehühner .	9	92	30	1 697	73	109	59	6	—	—	—	—	—	2 075
Steinhühner .	7	—	3	1 751	21	48	125	1 304	—	—	—	—	—	3 259
Fasanen . . .	21 226	10 210	444	—	18 009	39	6	293	60 012	26 938	3 298	789	—	141 264
Rebhühner . .	149 516	32 504	648	3 117	14 695	724	1 302	4 137	606 882	202 091	10 482	10 658	135	1 036 886
Wachteln . .	9 080	772	43	3 445	4 821	1 475	8 901	6 926	11 630	11 859	622	37 395	3 026	94 995
Wald-Schnepfen	1 966	806	93	1 292	3 791	537	1 686	2 833	3 972	2 354	593	5 324	810	26 057
Moos-Schnepfen	314	43	24	439	739	175	637	1 440	989	240	86	9 202	428	14 756
Wildgänse . .	95	19	2	27	28	81	35	29	483	168	9	319	—	1 245
Wildenten . .	5 585	2 410	379	1 547	3 275	788	1 370	3 899	17 014	8288	1 331	11 063	491	52 440
B. Raubwild.														
Haarwild.														
Bären . . .	—	—	—	5	—	—	6	—	—	—	—	13	9	33
Wölfe	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1	—	50	17	69
Luchse	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	1	25	4	31
Füchse	3 064	1 611	1 123	2 348	3 360	1 835	1 005	741	2 659	1 388	410	6 608	406	26 553
Marder . . .	1 680	668	367	687	1 054	558	413	175	3 298	1 361	223	628	174	11 281
Iltisse	4 571	1 148	164	114	1 198	189	125	26	17 446	4 677	536	407	67	30 668
Fisch-Ottern . .	92	68	20	33	101	65	52	26	258	234	32	265	31	1 267
Dachse . . .	476	407	112	508	475	169	185	224	285	438	23	588	30	3 870
Federwild.														
Adler	29	7	11	35	19	11	13	24	?	74	8	256	23	?
Habichte, Falken, Sperber . .	22 788	6 526	517	1 620	7 714	2 099	1 358	358	33 985	13 603	2 390	8 207	845	101 960
Uhu	129	159	11	73	80	24	31	6	157	72[1]	16	270	36	1 114
Eulen	3 057	817	78	218	4 713	425	280	79	—	18 640	307	1 178	129	29 741

Anmerkung: In Dalmatien konnte der Abschuß nicht ermittelt werden, da die Jagd frei ist.

[1]) Darunter auch Krähen und Elstern.

Federwild.

	Oesterreich	Preußen
Fasanen	142 903	139 628
Waldschnepfen	22 946	41 299
Moosschnepfen oder Bekassinen	17 629	52 011
Wildgänse	1 639	3 425
Wildenten	49 888	270 071

Daraus ersieht man, daß in Preußen der absolute Wildabschuß mit Ausnahme des Auer-, Birk-, Haselwildes und der Fasanen größer ist als in Oesterreich.

Vergleicht man den Flächeninhalt beider Länder (Oesterreich* mit 287,180 km², Preußen mit 384,331 km²), so findet man, daß auf 100 km² Rotwild 4.02 Stück gegen 4.32 Stück in Preußen, Rehwild 22.45 gegen 31.49, Hasen 439.8 gegen 681.3, Rebhühner 825.4 gegen 723.9, Fasanen 49.7 gegen 40.09, Wachteln 82.62 gegen 29.52 Stück entfallen.

Daß die österreichische Niederjagd bedeutend gegen die preußische zurücksteht, mag darin seine Begründung finden, daß in den Alpenländern sehr ungünstige Verhältnisse für dieselbe bestehen.

Die größte Jagdergiebigkeit zeigen Böhmen, Mähren, Nieder- und Oberösterreich, woselbst fast alle Gattungen des jagdbaren Wildes zu treffen sind. Hervorragend für gewisse Wildarten sind Tirol, Steiermark, Salzburg und Schlesien.

Dimitz (Die Jagd in Oesterreich 1886) hat den Wert des jährlichen Wildabschusses für die Periode 1874—1882 mit etwa 2 Millionen Gulden berechnet. Nach gleichem Maßstabe gerechnet würde sich derselbe für 1892 auf ungefähr 3 Millionen belaufen.

In Preußen berechnete man den Gesamtwert des Wildabschusses für 1885/86 mit 12 Milionen Mark.

An selbständigen Jagdgebieten zählt man in den österreichischen Ländern (excl. Dalmation) 18.565, die von 30.997 Jagdaufsichtsorganen gehegt werden.

Nachstehende Tabelle bietet eine Uebersicht über Wild-Einfuhr und Ausfuhr nach den Ausweisen über den auswärtigen Handel des österr.-ungar. Zollgebietes:

Im Jahre	Wildpret aller Art.			
	Einfuhr.		Ausfuhr.	
	Metercentner.	fl.	Metercentner.	fl.
1889	467	24 340	17,932	1 075 920
1890	358	18 195	21,801	1 635 075
1891	405	21 953	16,491	1 401 737
1892	428,5	22 730	16,771	1 641 830
1893	405	20 750	18,878	1 887 900

Den meisten Absatz fand das Wild im Jahre 1892 in

Frankreich	per 7250	q**	im Werte von	725.000 fl,
Deutschland	„ 3242	„	„ „ „	291.780 „
Großbritannien	„ 2348	„	„ „ „	258.280 „
Schweiz	„ 1888	„	„ „ „	179.360 „

Eingeführt wurde aus Deutschland Wildpret im Werte von 11.444 fl. und aus Rußland im Werte von 8.112 fl.

Emil Böhmerle.

* Mit Ausnahme Dalmatiens, da dort infolge der Freigebung der Jagd eine Erhebung schwer möglich ist.

** q = 1 metrischer Zentner = 100 kg.

B. Entwicklung von Formeln für Flächenzuwachs-Prozente zur Berechnung der laufend-jährlichen Vergrößerung der Stammquerflächen in Meßhöhe (1,3 m über dem Boden. (Anhang zu Aufsatz S. 351.)

Bei der Annahme, daß die Stammumfänge Kreise bilden, entnimmt man nach Messung der Peripherie oder des Durchmessers eines Baumes in Meßhöhe die entsprechende Querfläche aus einer Kreisflächen-Tabelle, in welcher zu den, nach angemessenen Größen sich abstufenden, Umfängen bezw. Durchmessern die zugehörigen Stammflächen eingetragen sind. Nachdem nun noch mit Hilfe des (Preßlerischen) Zuwachsbohrers die Breite des letzten Jahrrings ermittelt und dessen Ringfläche berechnet worden ist, so ergibt sich aus der Proportion

Stammquerfläche : Ringfläche = 100 : Flächenprozent (p) oder

$$p = \frac{100 \times \text{Fläche des letzten Jahrrings}}{\text{Stammquerfläche } f} \dots\dots (1) \text{ und hieraus}$$

$$\text{Fläche des letzten Jahrrings} = f \times 0.0p \dots (2)$$

Für eine beliebige Reihe von Bäumen mit den verschiedensten Querflächen (f), Flächenprozenten (p) und Stückzahlen (z) — sonach auch für einen ganzen Bestand wäre also

die Querflächensumme $= z_1 f_1 + \dots\dots + z_n f_n$ und nach Relation (2) die Flächensumme aller letzten Jahrringe

$$= \frac{1}{100}(z_1 f_1 p_1 + z_2 f_2 p_2 + \dots\dots + z_n f_n p_n),$$

wenn die Kennziffern $_1\ _2\ _3 \dots\ _n$ die Stärkestufen bezeichnen.

Denkt man sich nun die sämtlichen Querflächen zu Einem großen Kreis vereinigt und um diesen die sämtlichen Ringflächen, zu Einem Ring verschmolzen, als Jahreszuwachs gelegt, so besteht ganz allgemein für obigen Bäumekomplex die Proportion

Querflächensumme : Ringflächensumme = 100 : (Stammkomplex-Flächenprozent B), oder nach Einführung der betreffenden Werte

$$B = \frac{z_1 f_1 p_1 + z_2 f_2 p_2 + \dots\dots + z_n f_n p_n}{z_1 f_1 + z_2 f_2 + \dots\dots + z_n f_n} \dots\dots (3)$$

Dieser Bäume-Komplex kann eine Stärkeklasse und auch einen ganzen Bestand bilden. — Um das Bestandsflächenprozent zu erhalten, wäre sonach die Querfläche jedes Einzelstamms mit ihrem Flächenprozent zu multiplizieren und die Summe sämmtlicher Produkte durch die Gesamtkreisfläche zu dividieren.

So rasch nun die, überhaupt nicht zu umgehende, genaue Ermittlung des Nenners mittelst Kluppe oder Meßband und Kreisflächentabelle sich vollzieht, so aufenthaltlich erscheint, behufs Bestimmung des Zählers, das Anbohren der Stämme, das Abgreifen der Jahrringe nebst Berechnung der Ringbreiten, selbst wenn für jede Stärkestufe nur Ein Stamm gebohrt würde. — Zur Abkürzung des Verfahrens zerlegt man deshalb den ganzen Bestand in eine angemessene Zahl (ρ) Stärkeklassen*, so daß die

* In den (vorstehenden und) nachfolgenden Entwicklungen und Formeln beziehen sich die als Kennziffern figurirenden oberen Zeichen I. II. III. . . . ρ auf die Stärkeklassen und die untern Zeichen 1. 2. 3 . . . a . . . n auf die Stärkestufen.

Ite	Klasse	die	Stärkestufen	1 bis a	umfaßt
IIte	„	„	„	a + 1 bis b	
IIIte	„	„	„	b + 1 bis c	
.	„	„	„	. .	
.	„	„	„	. .	
.	„	„	„	. .	
ϱte	„	„	„	m + 1 bis n	

wodurch die Relation (3) die Form erhält:

$$B = \frac{(\mathfrak{z}_1 \mathfrak{k}_1 \mathfrak{p}_1 + \mathfrak{z}_2 \mathfrak{k}_2 \mathfrak{p}_2 + \ldots + \mathfrak{z}_a \mathfrak{k}_a \mathfrak{p}_a) + (\mathfrak{z}_{a+1} \mathfrak{k}_{a+1} \mathfrak{p}_{a+1} + \ldots + \mathfrak{z}_b \mathfrak{k}_b \mathfrak{p}_b) + \ldots (\mathfrak{z}_{m+1} \mathfrak{k}_{m+1} \mathfrak{p}_{m+1} + \ldots + \mathfrak{z}_n \mathfrak{k}_n \mathfrak{p}_n)}{(\mathfrak{z}_1 \mathfrak{k}_1 + \mathfrak{z}_2 \mathfrak{k}_2 + \ldots + \mathfrak{z}_a \mathfrak{k}_a) + (\mathfrak{z}_{a+1} \mathfrak{k}_{a+1} + \ldots + \mathfrak{z}_b \mathfrak{k}_b) + \ldots (\mathfrak{z}_{m+1} \mathfrak{k}_{m+1} + \ldots + \mathfrak{z}_n \mathfrak{k}_n)} \ldots (4)$$

Unterstellt man nun, daß die Mittel- (Modell-Probe-)stämme einer beliebigen Stärkeklasse mit der Durchschnitts-Querfläche K auch das Durchschnitts-Flächen% P dieser Klasse aufweisen, und bedeutet

der Iten	Klasse:	Stammzahl	Z^I,	mittlere	Stammfläche	K^I	und	Flächen-%		P^I
„ IIten	„	„	Z^{II},	„	„	K^{II}	„	„	„	P^{II}
„ „	„	„	.	„	„	.	„	„	„	.
„ „	„	„	.	„	„	.	„	„	„	.
„ „	„	„	.	„	„	.	„	„	„	.
„ ϱten	„	„	Z^ϱ	„	„	K^ϱ	„	„	„	P^ϱ

so ist nach dem Gesagten:

$$Z^I = \mathfrak{z}_1 + \mathfrak{z}_2 + \ldots + \mathfrak{z}_a;\; Z^{II} = \mathfrak{z}_{a+1} + \mathfrak{z}_{a+2} + \ldots + \mathfrak{z}_b \ldots; \text{ und endlich } Z^\varrho = \mathfrak{z}_{m+1} + \mathfrak{z}_{m+2} + \ldots + \mathfrak{z}_n$$

$$\text{und wird } K^I = \frac{\mathfrak{z}_1 \mathfrak{k}_1 + \mathfrak{z}_2 \mathfrak{k}_2 + \ldots + \mathfrak{z}_a \mathfrak{k}_a}{Z^I}, \text{ ferner } P^I = \frac{\mathfrak{z}_1 \mathfrak{k}_1 \mathfrak{p}_1 + \mathfrak{z}_2 \mathfrak{k}_2 \mathfrak{p}_2 + \ldots + \mathfrak{z}_a \mathfrak{k}_a \mathfrak{p}_a}{Z^I K^I}$$

$$K^{II} = \frac{\mathfrak{z}_{a+1} \mathfrak{k}_{a+1} + \ldots + \mathfrak{z}_b \mathfrak{k}_b}{Z^{II}} \text{ ferner } P^{II} = \frac{\mathfrak{z}_{a+1} \mathfrak{k}_{a+1} \mathfrak{p}_{a+1} + \ldots + \mathfrak{z}_b \mathfrak{k}_b \mathfrak{p}_b}{Z^{II} K^{II}}$$

$$\vdots \qquad\qquad \vdots$$

$$K^\varrho = \frac{\mathfrak{z}_{m+1} \mathfrak{k}_{m+1} + \ldots + \mathfrak{z}_n \mathfrak{k}_n}{Z^\varrho} \text{ ferner } P^\varrho = \frac{\mathfrak{z}_{m+1} \mathfrak{k}_{m+1} \mathfrak{p}_{m+1} + \ldots + \mathfrak{z}_n \mathfrak{k}_n \mathfrak{p}_n}{Z^\varrho K^\varrho}.$$

Die Substition des Werts der Zähler dieser Brüche in die Relation (4) ergibt Bestandsflächen %

$$B = \frac{Z^I K^I P^I + Z^{II} K^{II} P^{II} + \ldots + Z^\varrho K^\varrho P^\varrho}{Z^I K^I + Z^{II} K^{II} + \ldots + Z^\varrho K^\varrho} \ldots (5)$$

Der Wert dieses Bruchs bleibt unverändert, wenn auch nur ein kleiner Bruchtheil $\frac{1}{\mu}$ der Stammzahlen, nämlich $\frac{1}{\mu} Z^I = \mathfrak{s}^I$; $\frac{1}{\mu} Z^{II} = \mathfrak{s}^{II} \ldots \frac{1}{\mu} Z^\varrho = \mathfrak{s}^\varrho$ in Betracht kommt, wenn sich also Relation (5) verwandelt in

$$B = \frac{\mathfrak{s}^I K^I P^I + \mathfrak{s}^{II} K^{II} P^{II} + \ldots + \mathfrak{s}^\varrho K^\varrho P^\varrho}{\mathfrak{s}^I K^I + \mathfrak{s}^{II} K^{II} + \ldots + \mathfrak{s}^\varrho K^\varrho} \ldots (6)$$

weil sich in Zähler und Nenner der gemeinschaftliche Faktor $\frac{1}{\mu}$ streicht.

Da beide Relationen (5) und (6) ferner noch mit Relation (4) identisch sind, so kann auch das Flächenzuwachs % eines ganzen Bestandes aus der verhältnismäßig geringen Zahl seiner Probestämme, d. h. mittelst Relation (6) gefunden werden.

Darmstadt, den 3. April 1894. Dr. Eduard Heyer.



C. Die Nachbrunft der Rehe nach der Hauptbrunft im Juli/August.

Vortrag, gehalten von Forstmeister Brecher-Grünwalde in der Winterversammlung des Märkischen Forstvereins zu Berlin am 22. Februar 1894.

Bis Mitte dieses Jahrhunderts galt es unter Naturforschern und Waidmännern für ausgemacht und feststehend, daß die Rehbrunft in den Monat Dezember falle und die Tragzeit der Ricken nur 20 Wochen dauere. Es war nicht möglich gewesen, vor Ende Dezember eine Spur von Befruchtung bei Ricken zu entdecken; auch war thatsächlich Beschlagen im November und Dezember neben dem im Juli/August beobachtet, z. B. in v. Flemmings „Deutscher Jäger“ 1719, und Professor Bischoff: „Entwickelungsgeschichte des Rehes“ 1854, S. 1. Vertreter der Ansicht der November/Dezemberbrunft waren in diesem Jahrhundert hauptsächlich Professor Bechstein, sowie die Geheimen Medizinalräte Professoren Dr. Lichtenstein und Rudolphi in Berlin und der Jagdschriftsteller Dietrich aus dem Winkel.

Von Mitte dieses Jahrhunderts brach sich die jetzt allgemein unbestrittene Ansicht Bahn, daß die Juli/Augustbrunft eine echte und fruchtbare ist. Denn seit v. Parson („Hirschgerechter Jäger“, 1734) sind in der Litteratur etwa 15 Fälle angeführt, wonach Ricken, zu denen nur im Juli oder August ein Rehbock zugelassen wurde, doch zur regelmäßigen Setzzeit im Mai, also nach etwa 40 Wochen Kälber gebracht hatten. Auch G. L. Hartig (Forst- und Jagdarchiv und Lehrbuch für Jäger 2c., 6. Aufl., 1845) führt derartige Fälle an, mit dem interessanten Hinzufügen: „daß noch kein Jäger einen Rehbock im November/Dezember habe beschlagen sehen“. Letzteres trifft jetzt nicht mehr zu.

Auch zahlreiche anatomische Untersuchungen waren vorgenommen:

1) durch Oberstabsarzt Dr. Pockels-Hannover (siehe Johann Müllers Archiv, Band 2, 1836),
2) durch Dr. med. Ziegler-Hannover, 1843, und
3) durch Professor Bischoff-Gießen (Zur Entwickelungsgeschichte des Rehs, 1854).

Letzterer war gewissermaßen als Oberkritiker über die beiden ersteren berufen.

Dr. Pockels führt ausdrücklich an (s. Ziegler: „Ueber Brunft der Rehe“, S. 19), daß nach seinem Befunde anatomische Untersuchungen nicht im Stande seien, über die wahre Brunft und Befruchtungszeit Auskunft zu geben; es müßten noch Beweise aus dem Leben beigebracht werden, welche das Genügen der Sommerbrunft für die Fruchtbarkeit der Rehe bestätigen. Dr. Ziegler (S. 36) und Professor Bischoff (S. 6) behaupten gemeinschaftlich: „Im November und Dezember findet sich beim Rehbock keine Spur von Samen und Spermatozoiden“. Dr. Ziegler führt noch an: „Nur im Juli und August sei die Ricke wegen vermehrter Schleimabsonderung zur Aufnahme des Samens fähig“.

Dr. Ziegler setzt sich mit seiner Behauptung selbst in Widerspruch, indem er S. 15 anführt, daß der Rehbock im November, wenn er sein Gehörne abgeworfen habe, doch einzelne sich träge bewegende Samentierchen enthalte. Derartige schwankende und sich widersprechende Angaben zeugen von der eigenen Unsicherheit eines Autors über seine Behauptungen. Professor Bischoff kritisiert nun die Bemühungen des Dr. Pockels „als nicht glücklich, obwohl sich das Ergebnis der Ansicht der Augustbrunft zumeist anschloß“. Die thatsächlichen Befunde des Dr. Pockels passen offenbar dem Professor Bischoff nicht, welcher sich vorgesteckt hatte, die Unmöglichkeit der Spätbrunft zu beweisen. Den Dr. Ziegler bezeichnet er als „sanguinischen Untersucher, der ihm von Anfang an etwas verdächtig erschienen sei und nach Analogieen gearbeitet zu haben scheine“ (S. 2). In dem Bischoff'schen Werke sind zwar viele, eingehende Untersuchungen an Rehtrachten genau beschrieben und abgebildet; aus keiner geht aber ein Beweis hervor, durch welchen die Brunftigkeit des Rehwildes auch im November-Dezember widerlegt würde.

Von solchen Untersuchungen an Ricken sind 8 Kupfertafeln mit Abbildungen beigebracht. Von Untersuchungen an Rehböcken ist dagegen weder irgend etwas Eingehendes angeführt, noch überhaupt eine Abbildung gegeben.

Als sein eigenes Ergebnis erklärt Professor Bischoff:

1) Sowohl in früherer als jetziger Zeit haben Augenzeugen die Spätbrunft der Rehe beobachtet.
2) Derselbe hat 130 bis 150 Rehtrachten untersucht und eingehend beschrieben. Bezüglich der Rehböcke führt er, ohne näheres Eingehen, nur an, „daß im November und Dezember keine Spur von Samen und Spermatozoiden sich finde, und daß die Rehböcke nur im Juli und August brunften“.

Diese Behauptung ergiebt sich als falsch durch die im Dezember 1893 von zwei Spezialisten in Halle a. S., den Gynäkologen Dr. med. Sigismund und Professor Schwarz, von denen der letztere zugleich ein sehr hirschgerechter Jäger und Besitzer großer Jagdreviere ist, auf meine Bitte ausgeführte zahlreiche Untersuchungen an Rehböcken, wobei in allen Fällen, soweit nicht die Objekte, bereits durch Kälte verdorben, eingingen, zahllose geschwänzte, also fortpflanzungsfähige Spermatozoen, namentlich in den gefüllten Samensträngen und Nebenhoden gefunden sind. (Ein derartiges Präparat vom 11. Dezember 1893 mit zahlreichen voll entwickelten Spermatozoen wurde bei 500 maliger Vergrößerung dem Märkischen Forstvereine am 23. Februar 1894 vorgezeigt.) Auch Herr Professor der Anatomie Dr. Strahl in Marburg hat am 9. Januar 1894 geschwänzte Spermatozoiden gefunden.*

Dadurch ist der Fundamentalsatz und Ausgangspunkt des Professor Bischoff, daß die Rehböcke wegen Mangels jeder Spur von Spermatozoen im November oder Dezember zeugungsunfähig seien (S. 6 seiner Schrift) hinfällig geworden, desgleichen alle daran geknüpften Schlußfolgerungen.

3) Professor Bischoff glaubt eine vollständige Kenntnis des Hergangs der Brunft und der Entwicklung der Eier erlangt zu haben.

„Was mir in letzterer Beziehung noch fehlt“, so schließt er, „das, habe ich die Ueberzeugung, wird sich nur erreichen lassen, wenn sich Jemand der besonderen Unterstützung eines großen Jagdbesitzers zu erfreuen haben wird, welche es ihm möglich macht, die Untersuchung an frisch geschossenen Tieren vorzunehmen. Eine genaue Einsicht in die ersten Entwickelungsvorgänge eines Säugetiers und Embryos erfordert aber, daß man dieselben ganz frisch in ihrer durchscheinenden Beschaffenheit untersuchen kann. Diese Möglichkeit hat mir gefehlt, und ich habe keine Aussicht, sie zu erlangen“.

4) Selbst am 10. Januar hat Herr Professor Bischoff Rehtrachten untersucht, in welchen er kein befruchtetes Ei finden konnte, während er bei anderen Ricken bereits 2 Zoll große Embryonen fand.

Die Schwierigkeiten der mikroskopischen Untersuchung der Rehböcke im Winter, November, Dezember und später sind

* Dagegen fehlten Spermatozoen in einem am 26. Januar 1894 vom Herrn Professor Gynaekol. E. Schwarz-Halle a/S. in der Oberförsterei Grünewalde erlegten und sofort untersuchten Rehböcke.

sehr groß. Durch die geringste Kälte trübt sich die Flüssigkeit in den Hoden und Samensträngen sofort nach dem Erkalten des Wildes unter Blutwärme. Die Untersuchung wird seblst bei 500maliger Vergrößerung nicht mehr ausführbar. Eine solche muß sofort nach dem Erlegen möglichst im Walde ohne langen Transport in einem nahen, geheizten Zimmer und mit vorher erwärmtem Mikroskop erfolgen. Beim Transport müssen die Samenstränge, nach vorsichtiger Auslösung, sofort unterbunden werden, damit das Auslaufen resp. Eintrocknen verhindert wird, die Verpackung muß in einem sauberen Glasgefäße unter Umwicklung mit reichlicher Watte erfolgen.

Nach einer Notiz im „Waidmann“ von 1875, S. 142, sind der Redaktion verschiedene Zuschriften über Spätbrunft zugegangen, darunter auch, daß bei Ricken wiederholt eine Art Menstruation im November und Dezember beobachtet sei, während Dr. Ziegler behauptet, die Möglichkeit der Brunft der Ricken sei schon wegen Mangels dieser Feuchtigkeit im November und Dezember ausgeschlossen.

Professor Bischoff verlangt selbst nach der Mithilfe großer Jagdbesitzer für seine seit 1854 unabgeschlossenen, aber nichts desto weniger 40 Jahre hindurch, ohne Nachprüfung bona fide als richtig angenommenen Untersuchungen. Deshalb glaubte ich ganz in seinem Sinne zu handeln, wenn ich in einer neulichen „Bitte“ (in der „Neuen Deutschen Jagdzeitung“*, Berlin, vom 18. November 1893) die Besitzer zahmer, bis dahin unbeschlagener, Ricken ersuchte, im November und Dezember einen Rehbock zuzulassen. Hiergegen hat Herr Geheime Rat Dr. Altum in Eberswalde in derselben Jagdzeitung vom 16. Dezember 1893 ausgeführt: „durch Dr. Pockels, Ziegler und Bischoff sei die Möglichkeit der Rehbrunft nur im Juli August abschließend erwiesen, weil von Spermatozoiden im November schon nichts mehr zu entdecken sei (? ?), und weil bei sämtlichen Cervinen, also auch beim Rehbock, die Gehörnbildung zu dem Brunstzustande in innigster Beziehung stehe. Günstige Winterwitterung und andere äußere Lebensverhältnisse könnten allerdings beim Rehwild eine auffallend starke Verschiebung der Brunftzeit bewirken“. (Was soll aber die Winterwitterung für Einfluß auf die Rehbrunft im Juli üben?)

Auch Herr Privatdozent Dr. Eckstein-Eberswalde erklärt in Danckelmann's Zeitschrift vom Dezember 1893, Seite 742, daß die Frage über Rehbrunft längst durch Professor Bischoff abgeschlossen sei. (?)

Unter den Cervinen trägt bei Cervus tarandus, Rentier, jedoch sowohl Hirsch als Tier Geweih; ferner weiß jeder Besitzer eines guten Rehstandes, daß gehörnte Ricken nicht besonders selten sind; ich selbst habe zwei solche geschossen, von denen eine sogar ein Stück Wedel trug, und vor etwa 10 Jahren Gehörn und Wedelansatz Herrn Geh. Rat Dr. Altum übersandt. Dieser führt auch selbst an (Fürst, Forst- und Jagdlexikon: S. 500), „daß gehörnte Ricken mit Kälbern unzweifelhaft vorgekommen sind, für welche der rein weibliche Charakter mithin unzweifelhaft war“. Ebenso wie zwischen der Zeugungsfähigkeit des Rehbockes und dem Gehörn der fruchtbaren Ricke eine untrennbare Beziehung nicht erkennbar ist, so werden allgemeine Ausnahmen zuzulassen sein.

Auch bei den allerdings zu den Hohlhörnern (Cavicornia) gehörenden Antilopen, einschließlich der Gemsen, sind beide Geschlechter teils regelmäßig, teils häufig gehörnt.

* In der vorerwähnten „Deutschen Jägerzeitung“ vom 31. Mai 1894 Nr. 18 Seite 288 wird von dem von Wietersheim'schen Revierverwalter Herrn Wolff ein weiteres Beispiel einer am 26. März 1894 gefundenen gehörnten Ricke angeführt, welche mit zwei Kälbern tragend war.

Den thatsächlich erfolgten Beschlag der Ricken im November und Dezember beweist v. Flemming (Deutscher Jäger, 1719), welcher solchen sowohl im Juli als im Winter anführt, ferner Professor Bischoff (s. oben).*

Von dem Standpunkte eines isolierten Revierverwalters ist es mir möglich gewesen, folgende Fälle thatsächlicher Spätbrunft durch klassische Augenzeugen in neuester Zeit festzustellen.

Der Akademische Forstmeister Herr Wagner in Greifswald sah am 2. Dezember 1892 bei hoher Schneelage einen Rehbock, welcher bereits abgeworfen hatte, eine Ricke beschlagen; es muß also sowohl der Bock als die Ricke brunftig gewesen sein.

Herr Kammerherr v. Gustedt auf Deersheim im Kreise Halberstadt hat laut gütiger Zuschrift vom 22. Februar 1893 das Beschlagen einer Ricke im Winter mit Bestimmtheit wiederholt gesehen, stets aber ehe der Bock abgeworfen hatte.

Herr Feldjägerlieutenant Joachim von dem Borne, ein vortrefflicher Waidmann, hat am 21. Oktober 1892 in der väterlichen Forst zu Berneuchen i. d. Neumark das Beschlagen eines Bockes mit Gehörn unzweifelhaft beobachtet, desgleichen am 28. Dezember 1892 in Bärfeldt (Neumark) den Beschlag eines Bockes, der abgeworfen hatte; desgleichen Herr A. Wallstab in Schönebeck an der Elbe Ende Oktober 1893, Nachmittags 4 Uhr, den Beschlag eines Bockes. — Ueber alle diese Fälle sind ausführliche schriftliche Darstellungen von den Herren Beobachtern hier niedergelegt.

Herr Schüßler in Salze bei Magdeburg besitzt zwei selbstgezogene Rehkälber aus dem Jahre 1893. Im November 1893, also im Geburtsjahre, hat das Böckchen seine Schwester wiederholt beschlagen, dieselbe wird vermutlich tragend sein.** Eine bekannte Parallele hierzu findet sich bei Ziegen, bei welchen der Kalbsbock im November des ersten Geburtsjahres bereits den Matador im Beschlagen bildet und von den kleinen

* von Wildungen (Neujahrsgeschenk 1794): „Daß Rehe auch im Dezember sichtlich gebrunftet haben, ist schon von vielen Jägern gesehen worden, auch springen die Böcke, wie ich aus Erfahrung weiß, gegen Weihnachten ebenso hitzig aufs Blatt als im August.

Band 2 des Journals für Jagd- und Forstwesen: „Ein Bock beschlug am 27. Dezember 1790 eine Ricke eine halbe Minute lang, was der Förster auf 32 Schritte Entfernung genau beobachten konnte“.

Reichsgraf von Mellin (Neujahrsgeschenk 1797): „Junge Geisen und Schmalgeisen brunften allenthalben später, die Geltgeisen immer zuerst. Daher erfolgt auch früheres oder späteres Setzen. Ich habe sogar im September ein eben gesetztes Rehkalb gefunden, dessen Mutter erst im letzten Dezember gebrunftet haben mußte“.

Professor Bechstein (Diana, Teil I, Seite 502): „Ich kann die Männer zu Dutzenden anführen, welche den Beschlag im Dezember angesehen haben“.

In der „Deutschen Jägerzeitung“ (Verlag Neudamm) vom 15. April 1894 Nr. 5 Seite 60 wird angeführt, daß frisch gesetzte Rehkälber am 28. Februar, 13. März, 26. März 1894 gefunden sind.

Der Königl. Preußische Forstaufseher Herr Backe hat in dem sehr rehreichen Forstrevier Grüneberg an der Elbe, in welchem die Jagd an den Königl. Amtsrat Herrn von Dietze-Barby verpachtet ist, am 26. Mai 1894 auf wenige Schritte Entfernung einen Rehbock beobachtet, welcher etwa 3 Minuten lang eine hochbeschlagene, sichtbar dicht vor dem Setzen stehende Ricke, hörbar lechzend und fortwährend so heftig um ihn herumtrieb, daß sie gar keine Notiz von ihm nahmen. Danach zog sich das ungestüme Treiben weiter fort in das dichte Unterholz des Mittelwaldes.

** Bei dem erwähnten Schmalrehe zeigte sich bis Ende Mai 1894 noch keine wahrnehmbare Trächtigkeit. Das Setzen könnte auch bei 40wöchentlicher Tragezeit nicht vor Anfang September 1894 erfolgen.

Leuten, welche ihre Ziegen zu einem Bockhalter führen, mit Vorliebe für ihre Zwecke gewählt wird.

Herr Raoul v. Dombrowski in der Schrift: „Das Reh, eine Monographie", Wien 1876, hat den Beschlag eines Bockes im April 1874 beobachtet, „die Ricke war noch im Spätherbst hoch beschlagen".

Einen anderen Fall so späten Setzens beschreibt Herr Forstrat John in Potsdam (Danckelmann's Zeitschrift, Bd. 12), indem eine Ricke am 7. Oktober 1879 zwei völlig ausgewachsene, lebensfähige Kälber trug. Der Beschlag muß also, bei 40 wöchentlicher Tragzeit, im Dezember 1878 erfolgt sein.

Den Brunftton des Fiepens der Ricke und das heftige Treiben der Böcke im November/Dezember haben, ebenso wie ich, die Besitzer guter Rehstände gewiß sehr häufig beobachtet. Als bestimmte Gewährsmänner führe ich an: Herrn Anhaltischen Oberjägermeister Grafen zu Solms, Exzellenz, auf Rösa bei Oberförsterei Zöckeritz laut gütiger Zuschrift vom 18. Januar 1893, ferner Herrn Grafen von Mengersen auf Zschepplin im Kreise Delitzsch laut gütigen Schreibens vom 5. März 1893 (bezüglich Treibens und Fiepens im Oktober), Königlichen Revierförster Herrn Krause in Grüneberg bei Barby, welcher häufig erst durch das Fiepen der Ricken im November/Dezember die Rehe im dichten Unterholze wahrgenommen hat, den Königlichen Forstaufseher Herrn Krümichen in der rehgesegneten Oberförsterei Schkeuditz, welcher das Fiepen der Ricken im November Dezember oft gehört und das Treiben der Böcke, alsdann sowohl mit als ohne Gehörn, oft gesehen hat.

Analogien zu dieser späten Brunft der Rehe giebt es auch bei Rot- und Damwild. Herr Oberjägermeister Exzellenz Graf von Solms hatte die Güte, mir mitzuteilen: „Das männliche Rot- und Damwild ist zu jeder Zeit zum Beschlag bereit, wenn es ein Stück brunftiges Mutterwild antrifft, und nehmen die Hirsche alsdann die Gewohnheiten der Brunft an, schreien u. s. w. Damalttiere, welche einmal verspätet setzten, wiederholen diese Unregelmäßigkeiten in den folgenden Jahren, und die Hirsche lassen dann ihren Brunftton zu ungewöhnlicher Zeit hören. Der Begattungstrieb wiederholt sich in gewissen Zeiträumen".

In jedem Jahre liest man in den Jagdzeitungen von Hirschen, welche im Dezember schreien, so im „Waidmann" vom 6. Januar 1893, S. 129, aus dem Visigrader Revier in Ungarn, desgleichen im „Hubertus" aus Oranienbaum in Anhalt von Hirschen, welche vom 24. Dezember ab so kräftig schrieen, wie auf der Höhe der Brunft.

Eine Notiz im „Hubertus" vom 2. Juni 1892 aus der „Schorfhaide" lautet: „Daß Rottiere im November und Dezember beschlagen wurden, habe ich oft gesehen, desgleichen wie ein Vierzehn-Ender Mitte Januar ein Tier beschlug".

Auch verspätetes Setzen von Rot- und Damwildkälbern z. B. im August, gehört durchaus nicht zu den Seltenheiten.

Der Besitzer vom Jagdschloß Immlau bei Werfen in den Salzburgeralpen, Herr Stein, teilte mir gütigst mit, daß er einen Rotwildstand von etwa 500 Stück und noch 2 Wildgärten habe. „Im Dezember und Januar fangen fast regelmäßig Hirsche an zu schreien. Es ist dann ein Stück Mutterwild brunftig geworden, und die Hirsche schreien und bekämpfen sich um das eine Tier so, daß nicht selten gute Hirsche geforkelt werden. Ich lasse solche Tiere gern abschießen, denn sie schaden den eben erst erholten Hirschen sehr. Wahrscheinlich ist bei solchen Tieren der erste Beschlag fruchtlos geblieben. Kälber in der Grummeternte sind nicht selten und ich bin gern bereit, Ihnen ein solches abschießen zu lassen".

Herr Geh. Rat Dr. Altum bestätigt in Fürst, Forst- und Jagdlexikon, S. 519, ganz ähnliche Erscheinungen beim Rotwilde: „Im Oktober und November wurde je ein Tier mit fast ausgetragenem Kalbe erlegt; die Brunstzeit erstreckt sich in einzelnen Fällen bis in den Dezember".

Bei Schafen, welche wegen des fortwährenden Weideganges nicht wohl zu den Haustieren gerechnet werden können, beginnt die Brunftigkeit der Mutterschafe Anfang Juli und wiederholt sich bei nicht fruchtbarem Beschlage von vier zu vier Wochen bis Oktober und sogar bis Neujahr. Der Schafbock ist immer sprungfähig. Junge Märzschafe begatten sich häufig schon im November des Geburtsjahres.

Bei Ziegen, welche namentlich im Gebirge auch fast das ganze Jahr auf Weidegang sind, tritt die Begattungszeit Ausgang September ein und währt den ganzen Winter hindurch bis Neujahr. Ebenso lange ist der Ziegenbock sprungfähig. Das Böckchen des ersten Jahres bildet hierin den Matador, auch die erstjährige Gais nimmt schon auf.

Auf den Deckscheinen für Pferde findet sich eine ganze Anzahl von Kolonnen für Nachdeckung, und ich kenne Fälle, wo dieselbe von zehn zu zehn Tagen sich weit über ein Vierteljahr hinaus wiederholt hat.

Gerade diese letzten Erfahrungen haben bei mir zuerst die Ueberzeugung hervorgerufen, daß ganz einfach bei allen diesen Tieren die Brunftigkeit und das Beschlagen nach den festen und gleichen Naturgesetzen bis zum Erfolge sich wiederholt, und daß das Treiben und Beschlagen der Rehe im November und auch Dezember einfach eine Nachbrunft gelte gebliebener Ricken darstellt. Gerade diese späte Zeit ist bei den Ricken eine geschlechtlich kritische und entscheidende. Bis dahin hat die Entwickelung des Eies aus der Sommerbrunft geruht. Ist die Ricke ohne Erfolg beschlagen, so fühlt sie vermutlich zu dieser Zeit erst den betreffenden Mangel und der Brunfttrieb erwacht von neuem, und der Bock ist nachgewiesenermaßen dann Besitzer von Spermatozoen und zeugungsfähig. Auch findet der Beschlag thatsächlich und erwiesenermaßen statt. Es ist also ersichtlich, daß Stubenuntersuchungen, deren Veranstalter, wie im vorliegenden Falle Bischoff, sie selbst als nicht abgeschlossen bezeichnen, wenn sie im Widerspruch mit der Natur stehen, nur geringen Wert haben.

So ist auch die Echtheit der Juli/Augustbrunft des Rehwildes hauptsächlich erst durch den praktischen Beweis, daß Ricken in Folge nur in diesem Monate empfangenen Beschlags rechtzeitig Kälber setzten, endgiltig festgestellt.

Sehr erwünscht wären weitere Beobachtungen und Mitteilungen:

1) über späten Beschlag von Rehböcken im Oktober bis Neujahr und April;

2) über verspätetes Setzen der Ricken;

3) über Zulassung von Rehböcken vom Oktober bis Neujahr zu bis dahin sicher unbeschlagenen Ricken und Beobachtungen über event. Setzen von Kälbern;

4) Untersuchungen an Rehböcken auf Spermatozoiden in den verschiedenen Monaten, namentlich vom Oktober bis Februar und einschließlich April.

Verantwortliche Redakteure: Professor Dr. Lorey (Tübingen) und Professor Dr. Lehr (München, Luisenstr. 22.)
Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — G. Otto's Hof-Buchdruckerei in Darmstadt.

Julius Lehr †.

Am 10. Oktober ist nach kurzem aber schwerem Leiden

Professor Dr. Julius Lehr zu München,

kurz vor Vollendung seines 49. Lebensjahres, unerwartet rasch verschieden.

Schmerzerfüllt teilen wir dies den geehrten Herren Mitarbeitern und Lesern unserer Allgemeinen Forst- und Jagd-Zeitung hierdurch mit. Wie viel wir an Lehr verlieren, der schon in der Zeit, als Gustav Heyer noch die Redaktion führte, für unsere Zeitschrift eifrig thätig war, sei heute nicht näher geschildert; seine rastlose und erfolgreiche Arbeit im Interesse derselben wird unvergessen bleiben.

— — —

Die Redaktion wird fortan von Professor Dr. Lorey allein weiter geführt werden. Aenderungen irgend welcher Art in Bezug auf Tendenz der Zeitschrift, Umfang und Ausstattung derselben, werden nicht eintreten.

Wir bitten unsere geehrten Herren Mitarbeiter und Leser, derselben ihr Wohlwollen und ihre thatkräftige Unterstützung auch für die Folge bewahren zu wollen.

Tübingen
Frankfurt a. M. } Oktober 1894.

Herausgeber und Verlag
der Allg. Forst- und Jagd-Zeitung.

Allgemeine
Forst- und Jagd-Zeitung.

November 1894.

Die Entstehung und das Aufsuchen von Quellen.

Von Forstmeister Sizius,
Dozent an der k. Forstlehranstalt Aschaffenburg.

Einleitung.

Wenn man zehn Jahre auf einem einsam stehenden Forsthause wohnt mit Kind und Kegel, so ist die Wasserbeschaffung für den Haushalt — Winter und Sommer — eine der wichtigsten Sorgen für den Hausherrn.

Das hat mich veranlaßt, ja gezwungen, diesen Dingen in so langer Zeit praktisch eine größere Aufmerksamkeit zu widmen, als es vielleicht sonst, wenn ich in der Stadt gewohnt hätte, der Fall gewesen wäre.

Und wenn ich jetzt Veranlassung habe, mich darüber mehr theoretisch zu unterrichten, so geschieht es im Interesse des Unterrichts über den Wasserbau, den ich, natürlich mit der nötigen Einschränkung des Umfangs, für die meist isolirt auf dem Lande lebenden Forstleute für sehr wichtig halte.

Der auf dem Lande lebende Forstmann kann, mit solchen Kenntnissen ausgerüstet, nicht blos seinem Berufe gute Dienste leisten, sondern er kann auch für ganze Gemeinden ein Wohlthäter werden. Er braucht sich deßhalb nicht als „Brunnenmacher, oder Quellenfinder" aufzuspielen, kann aber ohne seine Würde zu beeinträchtigen, gelegentlich mit gutem Rat recht viel nützen. Und das ist doch, wie ich meine, mit eine der schönsten Aufgaben eines Beamten, wenn sich seine Thätigkeit nicht blos auf das absolute „Soll" seiner Dienstpflichten erstreckt, sondern wenn er hilft, wo er helfen kann, angreift, wo es allgemeine soziale Intressen erfordern. Und hierin sind gerade die Forstleute, die ja von der Schule weg mit guten naturwissenschaftlichen Kenntnissen ausgerüstet werden, allen anderen Beamtenkategorien voraus und können in der That manches Gute stiften.

Das hat mich also veranlaßt, einen Aufsatz über das Thema zu schreiben, das ich an die Spitze gestellt habe.

Ich teile dieses Thema nun folgendermaßen ein:

I. Die Faktoren der Quellbildung.
II. Begriff und Eigenschaften einer guten Quelle.
III. Einige Winke für das Auffinden von Quellen im Terrain.

I. Die Faktoren der Quellbildung.

Als solche möchte ich hier anführen

1) das Aufschlagwasser, jenen Teil der atmosph. Niederschläge, der in tropfbarer oder fester Form auf die Erdoberfläche fällt.
2) Das Kondensations-Wasser.
3) Die geognost. Beschaffenheit des Bodens und der festen Erdrinde.

1. Aufschlagwasser.

Alles auf und in der Erde vorfindliche Wasser stammt, wie allgemein bekannt ist, aus der Luft.

Von allem auf die Erdoberfläche niederfallenden Wasser — dem Aufschlagwasser — fließt ein Teil auf der geneigten Erdoberfläche ab und speist die oberirdischen Wasserläufe, ein Teil dringt in den Boden ein und ein Teil verdunstet sofort wieder an Ort und Stelle.

Wenn wir nun auch — theoretisch — annehmen wollen, daß je $1/3$ des Aufschlagwassers diesen drei vorgenannten Verbrauchsweisen zugeführt wird, so dürfen wir dabei nicht aus dem Auge verlieren, daß dieses Verhältnis:

1) zunächst durch den Grad der Neigung des Geländes,
2) durch die oberflächliche Glattheit oder Rauheit überhaupt — Beschaffenheit des Bodens

wesentlich beeinflußt wird.

Zu 1) Während auf horizontal liegendem Gelände kein Wasser abfließen kann, wird, je steiler das Terrain ist, desto mehr Wasser in einer bestimmten Zeit abfließen und keine Zeit haben, in das Erdinnere einzudringen.

Zu 2) Umgekehrt, je rauher der Boden ist, desto mehr mechanische Hindernisse werden dem Abfließen des Wassers entgegentreten, desto mehr Zeit und Gelegenheit wird

dem Wasser gewährt werden, in das Innere des Bodens zu gelangen.

Da nun, wie ich schon in meinem Aufsatz über die „Wasserstandsfrage" dargethan habe, in kultureller Hinsicht sowie in Bezug auf die Wasserbeschaffung zu allen möglichen menschlichen Zwecken gerade der Teil, der in den Boden einsinkt, von eminenter Bedeutung ist, so erhellt aus diesen einfachen Sätzen zur Genüge, welche Wichtigkeit die ständige Bewachsung des Terrains mit Pflanzen — Bewaldung, Berasung — hat, und wie diese Art der Bestockung mit dem Grade der Steilheit des Geländes an Bedeutung zunimmt.

Auch die Verdunstung des Aufschlagswassers wird von diesen Verhältnissen wesentlich beeinflußt.

Fließende Gewässer verdunsten mehr und schneller als stehende. Ebenso leistet die bewachsene Oberfläche der Verdunstung mehr Vorschub, teils dadurch, daß die verdunstende Oberfläche durch die Pflanzenorgane vergrößert wird, teils durch die starke Transpiration der Pflanzen selbst, wodurch überdies — nur nebenbei bemerkt — noche in Teil des bereits im Innern des Bodens vorfindlichen Wassers diesem entzogen, also der Quellbildung entgegengewirkt wird.

Außerdem werden stark geneigte — Süd- und Südwestseiten — rechtwinklich von der Sonne bestrahlt und verdunsten deßhalb sehr viel Wasser.

Da nun für unsere Betrachtung der Quellbildung nur der Teil des Aufschlagwassers zunächst Bedeutung hat, der in den Boden einsinkt, so wollen wir hier die zwei anderen Wasserquantitäten verlassen und nur den Teil festhalten, den wir in Vorstehendem als den ersten Faktor der Quellenbildung kennen gelernt haben.

2. Kondensations-Wasser.

Als zweiter Faktor für die Quellbildung kommt das Wasser in Betracht, das sich teils auf der bewachsenen Oberfläche des Bodens — als Thau — teils in den engen Zwischenräumen dichter Pflanzendecken (Moos-Streu-Decke) ebenfalls auf der Boden-Oberfläche, — teils in den zahlreichen Zwischenräumen in der Erdrinde selbst, von den feinen Poren in den Gesteinen bis hinauf zu den großen, ausgewaschenen Höhlungen in den Felsgebirgen und ebenso in den Gletscherspalten verdichtet. — Veranlaßt werden diese Niederschläge durch eintretende Temperaturdifferenzen in der Luft, die einen Teil des in wärmerer Luft enthaltenen größeren Quantums von Wasserdämpfen beim Erkalten der Luft aus derselben zum Ausscheiden zwingen.

Diese Kodensations-Wasser speisen auf manchen Inseln (St. Thomas in Westindien), wo es selten oder nie regnet, die Quellen ganz allein.

Sie liefern also, wenn auch nur tropfenweise, so doch im Ganzen keineswegs unbedeutende Beiträge zur Quellbildung.

Diese hochinteressanten Vorgänge des Verdunstens und Wiederniederschlagens bewirken in eigentümlicher Weise das Eindringen des Wassers in das Erdinnere, leichter, als dieses vielleicht den andern atmosphärischen Niederschlägen, dem Regen und Schnee, möglich ist.

Während das tropfbar flüssige Wasser, auf den Weg der Schwere angewiesen, den Fallgesetzen unterliegt, kümmert sich der Wasserdampf nicht um die durch diese Gesetze bedingten Hindernisse und dringt unsichtbar mit dem geringsten Quantum Luft in die feinsten Risse und Spalten von oben und unten ein, wo es ihm gefällt.

Nach dem Gesagten möchte ich nur eine Folgerung andeuten: die Wichtigkeit der sorgsamen Erhaltung der Moos- und Streudecken in unseren Waldungen für die Quellbildung.

So wenig dieser zweite Faktor der Quellbildung unterschätzt werden darf, so sehr springt Jedem, der für das Zusammenwirken der Vorgänge in der Natur nur einiges Verständnis hat, die Bedeutung der Bodendecke für die Quellbildung in die Augen.

3. Die geognostische Beschaffenheit des Bodens.

Während die beiden ersten Faktoren der Quellbildung das Material zur Quelle selbst liefern, übt dieser dritte Faktor auf die äußeren Bedingungen zur Quellbildung hervorragenden Einfluß.

Verfolgen wir nun zunächst das weitere Verhalten der beiden ersten Quellbildungsfaktoren, das sich, unter der Einwirkung des dritten Faktors, für beide gleich gestaltet.

Das in den Boden einsinkende tropfbar flüssige Wasser folgt auch im Innern des Bodens dem Zuge der Schwere und dringt langsamer oder schneller, tief oder weniger tief in denselben ein, je nach der Beschaffenheit desselben, bis ihm ein Hindernis Halt gebietet.

Ohne die Sache erschöpfend zu behandeln, möchte ich hier nur andeuten, daß hier, wie bei der ganzen Bodenkunde, sich die beiden Prinzipien der Dichte und der Lockerheit — Thon und Sand — entgegengesetzt verhalten.

Ersterer, der Thon, gilt als wasserundurchlassend, der Sand als durchlassend oder leitend, weshalb das Verhalten der verschiedenen, auf und übereinander gelagerten Erdschichten zum Wasser sich darnach richten wird, ob Thon oder Sand bei ihrem Aufbau als Material verwendet worden ist.

Zwischen diesen beiden Extremen steht der aus Thon und Sand gemischte Lehm und der aus Sand und Kalk gemischte Mergel.

Eine Ausnahme hiervon macht unter Umständen sehr feiner, dicht aufeinanderliegender Sand, der als wasserundurchlassend auftreten kann.

Ebenso wie der Boden verhalten sich auch die Felsen und Gesteine.

Nur kommt hier noch die Art der Lagerung der Schichten mit an Betracht. Ob sie horizontal, geneigt oder aufgerichtet, zerklüftet oder „verworfen" sind.

Dichte homogene, nur aus einem Mineral bestehende Gesteine sind weniger, dagegen aus mehreren Mineralien zusammengesetzte Gesteine im allgemeinen mehr Wasser durchlassend und leitend.

Im allgemeinen ist selbst der dichteste Fels nicht als absolut Wasser undurchlassend zu betrachten; denn ohne Eindringen des Wassers gäbe es keine Verwitterung der Felsen. Und doch sind alle Felsen, wenn auch nur an der Oberfläche, der Verwitterung unterworfen.

Besonders zusammengesetzte Felsarten können dadurch, daß das eine Mineral leichter verwittert als das andere, und in ähnlicher Weise früher dichte Kalksteine dadurch porös werden, daß die leichter verwitterbaren Teile sich z. B. in kohlensäurehaltigem Wasser lösen.

So entstehen die Tuff-Steine.

Solche poröse Felsen sind naturgemäß gute Leiter.

Interessant ist das äußere Ansehen der verschiedenen Felsarten in Bezug auf ihre Wasserundurchlässigkeit. Je näßer ein Fels äußerlich erscheint, desto weniger wasserdurchlässig ist er. Die porösen Sandsteine, die am meisten Wasser durchlassen, erscheinen äußerlich immer trocken.

Man kann dieses am Straßenpflaster in jeder Stadt beobachten.

Wie wir sehen, wechseln also im Innern der Erde wasserundurchlassende und wasserdurchlassende oder leitende Schichten mit einander ab.

Kommt nun das in die Erde eindringende Aufschlagwasser auf eine undurchlassende Schichte, so kann es nicht mehr tiefer hinabsinken.

Es kommt zur Ruhe, wenn diese Schichte ganz horizontal oder muldenförmig gebogen ist, als Grundwasser. Da aber in den meisten Fällen die Erdschichten mehr oder weniger geneigt sind, so setzt das Wasser seine Bewegung unterirdisch fort und fließt auf der undurchlassenden Schichte wie auf einem Dache ab — der Tiefe zu.

Tritt nun die leitende Schichte irgend wo, sei es durch Verwerfung bei welcher die Schichte plötzlich abbricht, um treppenartig in einer größeren Tiefe in gleicher Richtung fortzustreichen oder dadurch, daß sie durch Auswaschung oberirdischer Gewässer quer durchschnitten wird, also eine Unterbrechung erleidet, um dann in gleicher Richtung fortzustreichen, zu Tage, so muß hier das Wasser, als Quelle, Schichtquelle, zum Vorschein kommen.

Andernfalls kann dieses Austreten des Wassers auch unter dem Meeresspiegel oder unter dem Wasserspiegel eines Flusses stattfinden.

Oder das Wasser versinkt je nach dem Fallen der Erdschichten mit diesen in ungründliche Tiefen des Erdinnern, wo es von gewaltigen Wasserreservoirs aufgenommen wird, in denen es naturgemäß unter einem außerordentlich hohen Drucke stehen muß. Sind die Erdschichten nicht blos geneigt, sondern so gebogen, daß sie wieder aufsteigen, so steigt auch das fortgeleitete Wasser wieder soweit in die Höhe, als es das für alle diese Verhältnisse geltende Gesetz der kommunicierenden Röhren zuläßt. Naturgemäß muß in diesem Falle die leitende Schichte zwischen zwei undurchlassenden Schichten liegen.

Aus diesem Grunde finden wir nicht selten mitten in einer Ebene oder auf einem Hochplateau, wenn es von höheren Schichten überragt ist, eine Quelle direkt aus dem Boden heraus emporsprudeln.

Jene unterirdisch vorhandenen großen Wasserreservoirs, in denen das Wasser unter bedeutendem Drucke steht, können durch die sogenannten artesischen Brunnen oft auf bedeutende Tiefe nutzbar gemacht werden.

Sie können aber auch, wenn sie unvorsichtig geöffnet werden, der Erdoberfläche und allem, was darauf steht, außerordentlich gefährlich werden, man denke z. B. an Schneidemühle, Eisleben u. a. Orte.

Das Vorhandensein solcher Reservoirs verraten oft ständige Quellen, welche sich im Laufe der Zeit (durch mechanische oder chemische Zerstörung der Reservoirwand) nach tieferliegenden Gegenden zu in der Wand Ausflußöffnungen gebildet haben.

Manchmal fließen sie auch nur zeitweise, wahrscheinlich dann, wenn das Wasser, welches das Reservoir bis an den oberen Rand füllt, überströmt.

Solche unterirdische, hochgelegene Reservoirs von großer Ausdehnung müssen allem Anschein nach in dem Gebirgsstocke der Benediktenwand vorhanden sein; man findet dort auf dem Grate zwischen der eigentlichen Wand und der westlich liegenden Gemssteinwand schachtartige Oeffnungen, welche, nach Versuchen zu schließen, ungeheuer tief hinabgehen, während am Südhange in den Terrainfalten starke Quellen aus stollenartigen Oeffnungen in der Felswand hervorbrechen, deren mehrere in Etagen über einander liegen. Die oberen fließen nicht immer, sondern nur in Zeiten großen Wasservorrats, während die tiefer liegenden immer ihr Wasser abgeben.

Die Speisung dieser Reservoirs geschieht durch die vielen auf dem breiten Plateau des Berges befindlichen, trichterförmigen Einsenkungen (Erdfälle), welche teilweise mit Trümmern ausgefüllt sind, und in denen ich in mehreren Jahren noch im September Altschnee vom vorigen Winter vorfand.

Neben dem Verhalten der Steine zum Wasser — ob durchlässig oder undurchlässig — ist auch die Mächtigkeit gleichförmiger Schichten von Einfluß auf die Quellbildung.

Dies ist mit der Grund, warum sich weder in den meisten Kalkgebirgen, noch in Sandsteinbergen viele und reiche Quellen bilden können. In Kaksteingebirgen kommt es freilich hauptsächlich auf die Neigung der Schichten an.

Wenn mächtige und dichte Kalksteinmassen horizontal oder wenig geneigt liegen, so vermag das Wasser überhaupt durch den Fels nicht — allenfalls nur in die etwa vorhandenen Spalten, einzudringen.

Und in Sandsteingebirgen senkt es sich, ob diese Schichten horizontal oder geneigt liegen, hinab bis zu den tiefsten Stellen im Gebirge selbst oder in dessen Umgebung, an denen es dann endlich, aufgehalten durch eine undurchlassende Schicht, Quellen speist, die sich ebenso durch Stärke und Nachhaltigkeit auszeichnen, wie das Gebirge selbst im Innern oder an seinen Hängen wasserarm ist. Sind aber die Sandsteinschichten nicht sehr mächtig, was aber selten der Fall ist, und werden sie unterbrochen von einer undurchlassenden (Thon) Schichte, so gibt es naturgemäß auch im Innern des Gebirges Quellen.

Wenn in unseren Kalkalpen so viele und reiche Quellen sich vorfinden, so ist dies der starken Verwerfung und Zerklüftung der Schichten haupsächlich zu verdanken.

Uebrigens kommen auch diese Quellen meist nur in den niederen Teilen des Gebirges vor, während z. B. die kahlen Höhen des Wetterstein und Karwendel arm an Wasser, ja manchmal ganz wasserlos sind.

Interessant ist das Entstehen der vielen und ergiebigen Quellen des Karwendelgebirges.

An einen von Ost nach West streichenden Hauptzug lehnen sich nördlich und südlich die großen cirkusartigen Kare, die dem Gebirge seinen Namen verleihen. Von himmelhohen, ganz steil abfallenden, vielfach senkrechten Wänden auf drei Seiten eingeschlossen, öffnen sich diese Kare nach der vierten Seite.

Das Innere der Kare ist im unteren Teil mit ungeheuren Trümmern angefüllt, die wenigstens teilweise (im Schatten der Wände) meist das ganze Jahr mit Schnee bedeckt sind.

Jedes Kar für sich bildet das oft weitgehende Aufschlagsgebiet einer starken Quelle.

Die Aufschlaggewässer in diesen Karen, in denen die Gewitter sich schrecklich entladen (wegen des raschen Temperaturwechsels), verschwinden rasch in den Spalten und Klüften der fast senkrecht aufstehenden Felsschichten und in dem gewaltigen Trümmerhaufen des Karbodens, auf dessen Sohle sie sich, gereinigt und abgekühlt durch Schnee und Eis, sammeln und dann als starke, kalte Quellen hervorbrechen, meist jahraus jahrein gleichmäßig fließend, während die höheren Regionen ganz wasserarm sind, aus Mangel an eigentlichen Gletschern und Firnfeldern. Vielfach brechen diese Quellen erst auf dem Boden der Längsthäler hervor.

Das Wasser der kalten Isar, die im Hinterauthal ihren Ursprung nimmt, entstammt solchen Quellen („bei den Flüssen“).

Aehnlich wie hier ist die Quelle des Kesselbaches oberhalb Kochel entstanden. Sie ist eine der stärksten Quellen in unseren Voralpen. Ihr Aufschlags- und Sammelgebiet ist der dem nördlich sehr stark abfallenden, halbrunden Gewände der Jocher-Alpe mit ihren zerrissenen und durchbrochenen Felsen vorliegende Trümmerboden.

Dieser ausgedehnte Schuttkegel verschluckt die Aufschlagswasser und führt sie abwärts bis auf eine undurchlassende Schichte, wo sie südlich und hart an der alten Straße plötzlich als ganz starke Quelle gewaltig hervorbrechen.

Die Quelle wird von den Einwohnern der Gegend als unterirdischer Abfluß des etwa 100 m höher gelegenen Walchensees angesehen. Sie kann es aber deshalb nicht wohl sein, weil sie nicht jahraus jahrein gleichmäßig fließt, sondern ihr Wasserkonsum bald zu-, bald abnimmt je nach den Regen-Verhältnissen in ihrem Sammelbecken. Wäre sie der Abfluß des Walchensees, so müßte sie das ganze Jahr hindurch ganz gleichmäßig fließen.

II. Begriff und Eigenschaften der Quellen.

Wir haben gesehen, daß überall da an der Erdoberfläche, wo eine leitende Schichte, von einer undurchlassenden unterteuft, zu Tage geht, auch eine Quelle, sog. Sichchtquelle, zum Vorschein kommen kann.

Jedenfals tritt an solchen Stellen Wasser in kleineren oder größeren Adern hervor.

Ob aber eine solche Wasserader auf den Namen Quelle im landläufigen Sinn mit Recht Anspruch machen kann, das hängt von der Erfüllung dreier Hauptforderungen ab, die man gemeinhin an eine gute Quelle stellt.

1) Verlangt man von einer guten Quelle ziemlich gleichmäßige Wasserlieferung das ganze Jahr hindurch;

2) muß sie notwendigerweise immer die mittlere Jahrestemperatur des betr. Ortes haben, also, nach dem Volksausdrucke, im Sommer „kalt“, im Winter „warm“ sein;
3) muß ihr Wasser rein von vegetabilischen Stoffen und reich an Kohlensäure sein.

1) Wasserkonsum der Quellen.

Auf die Ergiebigkeit und vielmehr die Gleichmäßigkeit des Wasserkonsums einer Quelle haben nun folgende Verhältnisse Einfluß:

a. die Größe — der Umfang — des Aufschlags-Gebietes;
b. die Höhenlage dieses Gebietes;
c. die allgemeine Regenhöhe in diesem Gebiete;
d. die Verteilung dieser Regenhöhe auf die verschiedenen Jahreszeiten; dann
e. der Luftdruck (Barometerstand).

Zu a. u. b. Die Größe des Aufschlagsgebiets hat insofern Einfluß auf die Ergiebigkeit einer Quelle, als diese in einfachem Verhältnisse mit der Größe des Quellengebietes steigt und fällt. Dagegen weisen hochgelegene Gebiete öftere Niederschläge und deßhalb jahraus jahrein mehr Niederschlagsmengen auf, als niedergelegene.

Die Ursache sind die dort oben — nahe unter der Schneegrenze — stattfindenden öfteren Temperatur-Wechsel in der Luft. Und jeder solche Temperatur-Wechsel kann einen Niederschlag im Gefolge haben.

Das ist auch mit ein Grund, warum die Quellen aus niederen Gebieten im Sommer so bedeutend nachlassen, während die Hochgebirgs-Quellen immer wasserreich bleiben.

Zu c. Sowohl die allgemeine Regenhöhe eines Aufschlagsgebietes als auch die periodische — sei es nun die eines oder einer Reihe von Jahren — äußert ihren Einfluß auf die Ergiebigkeit der Quellen im direkten Verhältnis d. h. dieser Wasserkonsum steigt und fällt mit der Regenhöhe. Doch findet hier, besonders wenn größere Wasserreservoirs — seien es nun ober- oder unterirdische — eine Wasseransammlung gestatten, insofern ein Ausgleich statt, als die Wasserreservoirs ihre Wasser langsam abgeben, also auch noch in mageren Jahren der Periode Vorräte zur Verfügung haben.

Diese Betrachtung führt uns übrigens wieder die Wichtigkeit der Erhaltung der sogenannten Hochmoore vor Augen, deren Bedeutung als Hochreservoirs hiedurch neuerdings bestätigt wird.

Zu d. Als ein weiteres wichtiges Moment kommt hier die Verteilung der Regenhöhe eines Quellgebietes auf die Jahreszeiten in Betracht.

Hier unterscheiden sich wieder die hochgelegenen von den niederen Quellgebieten.

Die stärksten Regen im Sommer durchfeuchten warmen und insbesondere ausgetrockneten Boden selten sehr tief, oft kaum ¼ m tief. Außerdem verdunsten in der hohen Sommertemperatur rasch ganz gewaltige Wassermassen. Diese Verhältnisse sind in hochgelegenen Gegenden mit im allgemeinen niederer Temperatur bedeutend günstiger. Aus dem Grunde, weil Aufschlagswasser, die bei niederer Temperatur auf kältere Böden fallen, tiefer eindringen, ist das Maß der Winterfeuchtigkeit für den Quellenstand gerade in nieder gelegenen Gegenden von eminenter Bedeutung, wenn schon im allgemeinen die Regenhöhe in den Wintermonaten niemals annähernd so hoch ist, als die in den Sommermonaten.

Hieran reiht sich die Wichtigkeit einer tiefen und länger anhaltenden Schneelage für den Quellenstand gerade in solch niedergelegenen Gebieten.

Zu e. Der Wasserreichtum einer Quelle hängt, in engen Grenzen freilich, noch vom Luftdruck ab.

Es ist eine von dem englischen Forscher Balduin Latham festgestellte Thatsache, daß die Quellen bei steigendem Barometer schwächer, dagegen bei fallendem Luftdrucke stärker fließen, also gerade in umgekehrtem Verhältnisse, wie man dies bei der hier stattfindenden Wirkung hydrostatischer Gesetze vermuten sollte.

Es mag dies seinen Grund vielleicht darin haben, daß die im Wasser gelösten Gase eine höhere Expansivkraft ausüben und die in den todten Winkeln der natürlichen Leitung zusammengepreßte Luft sich wieder ausdehnt, wenn der äußere Luftdruck sinkt.

Mit dieser Erscheinung deckt sich die Thatsache, daß im Volke aus dem Steigen des Wassers in Brunnenschichten auf Witterungs-Umschlag geschlossen wird.

2) Die (mittlere Jahres-) Temperatur der Quellen.

Zu 2. Die zweite Forderung, die wir an eine gute Quelle stellen, ist, daß sie im Sommer „kalt“, im Winter warm sei, d. h. sie muß die mittlere Jahrestemperatur des betr. Ortes haben. Dieser Forderung werden nur solche Quellen Genüge leisten, welche aus Tiefen kommen, in denen die Temperatur jahraus jahrein eine gleiche ist.

Es kommt hier also auf die Mächtigkeit der Schichten an, welche die leitende Schichte überlagern oder mindestens auf die Mächtigkeit der leitenden Schichte selbst.

Deshalb sind die von höheren Bergen überlagerten und die tiefer an den Berghängen erscheinenden Quellen in Bezug auf die Wassertemperatur besser als solche, die an niederen Hügeln hervorbrechen.

Es gibt auch natürliche Quellwasser mit sehr hohen Temperaturen, die sogenannten Sprudel: Karlsbad,

— Wiesbaden — Wildbad. Abgesehen von den Wassern in Gegenden mit thätigen Vulkanen (z. B. Geyser auf Island) treten solche Wasser auch in Gegenden auf, wo keine Vulkane mehr vorhanden sind.

Wenn man bedenkt, daß nach der mechanischen Wärmetheorie „Arbeit in Wärme“ umgewandelt wird, so können durch hohen Druck solche Temperatur-Erhöhungen erklärt werden.

Ebenso durch Zersetzungs-Erscheinungen manigfachster Art im Erdinnern, wobei bekanntlich viele Wärme frei wird.

Da nun das Wasser als sehr dichter Körper eine hohe Wärme-Kapazität hat, also viele Wärme aufnimmt und sie langsam abgiebt, so darf es schon weite Strecken durchfließen, bis eine Abkühlung stattfindet, weshalb die Quellen noch immer mit hohen Temperaturen zu Tage treten können.

3. Die Reinheit der Quellwasser.

Auf die Reinheit des Quellwassers hat die Beschaffenheit der leitenden Erdschichten wesentlichen Einfluß.

Zwar sind bekanntlich die Aufschlags- und Kondensationswasser fast so rein, wie destilliertes Wasser und enthalten nur Staubteile aus der Luft und Stickstoff-Verbindungen.

Allein Dank dem außerordentlichen Lösungsvermögen des Wassers verunreinigen sich die Wasser selbst auf kürzeren Wanderungen auf der Erdoberfläche sehr rasch.

Deshalb muß die leitende Schicht als Filter dienen, und je besser sie diesen Dienst versieht, desto reiner kommt das Wasser unten zum Vorschein.

Als die besten Filtrier-Aparate funktionieren Kiesschichten, dann Sandsteine und überhaupt poröse Gesteine. Die Forderung der Reinheit des Wassers erstreckt sich häuptsächlich darauf, daß es rein von vegetabilischen Stoffen sei, während man die durch das Lösungs-Vermögen des Wassers für mineralische Salze und Gase hervorgerufenen Verunreinigungen der Quellwasser meist nicht ungern sieht.

Solche Wasser dienen als Heilquellen der verschiedensten Art. Bekannt sind die Stahlquellen, welche Eisensalze enthalten. Es findet sich übrigens in den meisten Quellwassern mäßiger Eisengehalt; ferner die salinischen Wasser, welche Kochsalz enthalten. Dann die alkalisch-salinischen Wasser mit Natron-Gehalt, die Jod- Brom- und Schwefel-Quellen. Die sog. harten Wasser enthalten Kalk und die sog. weichen Wasser Kali gelöst — erstere sind rein von organischen Stoffen, letztere vielfach braun gefärbt durch solche.

Deshalb erscheinen kalkhaltige Wasser, das sind die Quellen in Kalkgebirgen, krystallhell und werden deshalb lieber getrunken als die dunkelgefärbten Quellwasser, welche aus Urgebirgen abstammen.

Kohlensäure-Gehalt.

Da das Wasser ein großes Absorptions-Vermögen für Kohlensäure hat und dieses Vermögen steigt mit dem Drucke, unter dem das Wasser steht, außerdem wärmeres Wasser bekanntlich die Kohlensäure rasch abgiebt, so gilt der Kohlensäure-Gehalt eines Quellwassers, der naturgemäß eine niedere Temperatur desselben bedingt, als das Prinzip der erquickenden Frische, die von einem guten Quellwasser mit Recht gefordert wird. Deshalb liebt man z. B. im Hochgebirge die aus Hochmooren gespeisten Quellen, welche wegen der fortwährenden Pflanzenzersetzungsprozesse in diesen Moosen reichlich mit Kohlensäure geschwängert sind, als besonders gute, frische Quellwasser.

Steht das Wasser in der Erde unter sehr hohem Drucke und kommt es mit den im Erdinnern in Höhlungen vorhandenen Kohlensäure-Quantitäten in Berührung, so nimmt es große Mengen davon auf. Daraus entstehen unsere natürlichen Säuerlinge z. B. Selters-Wasser u. a.

III. Das Auffinden von Quellen im Terrain.

Wenn es sich darum handelt, für das Auffinden oder Erschürfen von Quellen gewisse praktische Sätze aufzustellen, so kann uns hier — neben der Beachtung des in I. und II. Gesagten — die äußere Terrain-Gestaltung der Erdoberfläche einige ziemlich zuverlässige Handhaben bieten und zwar insofern, als die Oberflächengestaltung in erster Linie von der Lage bezw. Neigung der Erdschichten abhängt.

Ehe wir aber hier einige Gesichtspunkte entwickeln, glaube ich eine kurze typische Erklärung der Bildung bezw. Umbildung der festen Erdrinde voranschicken zu sollen, da diese mir zum Verständnis der nachfolgenden Sätze beizutragen scheint.

Nehmen wir an, die Erdrinde bestehe aus lauter horizontal über einander gelagerten Erdschichten, welche sich zum Kern wie konzentrische Schalen verhalten.

Diese Schalen können nun bereits plastisch zäh oder auch fest geworden sein. Indem sich nun die ganze Erdrinde weiter abkühlt oder auch — nehmen wir an — eintrocknet, entsteht in diesen Schichten eine starke Gewölbe-Spannung, gegen welche sich die verschiedenen Teile des Gewölbes verschieden verhalten.

Die Erdrinde runzelt sich, wenn ich mich volkstümlich so ausdrücken darf, wie die Schale eines Apfels, wenn der Apfel durch lange Aufbewahrung eintrocknet.

Es entstehen Faltungen, indem die stärkeren Teile der Erdrinde teils konvex teils konkav gebogen werden.

Die schwächeren Teile halten dem Druck nicht Stand, sie zerbrechen; hiedurch geht der Zusammenhang verloren; die stärkeren Teile der Schichten richten sich auf, hiedurch erhalten die anderen Teile Raum, tiefer einzusinken. Auf diese Weise entstehen Verwerfungen der Schichten; sie schieben sich auch übereinander, oft die unteren Schichten obenauf; ja sie werden selbst vollständig umgewendet, wie man dies nicht selten bei einem Eisstoß mit den Eisschollen beobachten kann.

Die Vorgänge kann man sich bei plötzlich gewaltsamen Umwälzungen oder auch ganz langsam vor sich gehend geschehen denken.

Nun kommt noch die Errision oder Auswaschung; diese nagte (und nagt noch) aus dem teils sanft wellenförmig, teils schlangenförmig gebogenen Band der Erdrinde Spitzen und Zacken — gleich Zähnen einer abgenützten Säge — heraus.

Dadurch werden die Schichten vielfach unterbrochen, blosgelegt, die Schichtenköpfe treten zu Tage.

Tiefe Einsenkungen werden durch Trümmergesteine oder durch Diluvium und Alluvium — in neuen Schichten — ausgefüllt. Infolge dieser Verhältnisse ergeben sich für die unterirdischen Wasserleitungsstränge die manigfachsten Kombinationen. Halten wir nun an der Hauptregel für die Quellbildung, dem Vorhandensein einer leitenden Schichte über einer undurchlassenden fest, so kommen wir zu folgenden Sätzen:

1) Auf konisch zugespitzten oder isolierten Bergen finden wir keine Quellen, ebensowenig auf schmalen Bergrücken oder schmalen Plateaux; das Aufschlags-Gebiet ist hier zu wenig umfangreich.

Dagegen werden wir in den Abhängen kilometer- oder mehr breiter Bergrücken und sogar auf Hochplateaux, wenn sie von breiten höheren Schichten überragt werden, auf Quellen rechnen dürfen, die Hauptbedingung der Quellbildung vorausgesetzt.

2) Eine Berg- oder Hügelreihe zwischen zwei Thälern sendet ihre unterirdischen Wasser, wenn die Wasserscheide in der Mitte sich befindet und der Berg also links und rechts gleichförmig abgedacht ist, gleichmäßig nach beiden Seiten.

Ist das Aufschlags Gebiet groß genug, so können wir in beiden Abhängen Quellen finden.

3) Ist aber die Faltung derart vor sich gegangen, daß der eine Abhang sanft, der ander steil geneigt ist, die Wasserscheide also sich näher der Steilseite befindet, so läßt diese Terrainformation auf starke Verwerfung der Schichten schließen, selbst wenn die Schichtenköpfe nicht zu Tage gehen, sondern von Trümmern bedeckt sind. Am Steilabhang darf man in diesem Falle nicht nach Quellen suchen, weil die Neigung der Schichten nach dem von der Wasserscheide am meisten enfernt gelegenen Thalseite geht. Hier treten die Quellen auf, oder man kann sie hier erschürfen.

4) An einem gleichmäßigen, besonders konvexen Abhang sind die Quellen niemals stark. Hier verteilen sich die Wasseradern zu sehr über die ganze Fläche.

Sucht man hier eine Quelle, so muß man sie am weitesten von der Wasserscheide entfernt, am tiefsten Punkt erschürfen und durch seitliche Gräben links und rechts die einzelnen Wasseradern zu sammeln trachten.

Ist aber in dem Hange eine Terrainfalte vorhanden, so findet sich dort sicher eine Quelle und zwar an dem Punkt (Wechselgefällpunkt), wo stärkeres Gefäll in schwächeres übergeht. Hier wird der Wasserlauf verlangsamt; es tritt also Stauung ein, welche die Ansammlung des Wassers veranlaßt.

5) Im allgemeinen sind Quellen am sichersten auf den tiefer und tiefst gelegenen Stellen eines Geländes, also in Mulden, Terrain-Einsenkungen, in Thälern, Schluchten, u. dgl. zu finden.

Hier kann man als allgemeine Regel aufstellen, daß in jedem Thal, Thälchen, jeder Schlucht, überhaupt in jeder Terrainfalte sich ein verborgener, unterirdischer Wasserlauf findet, der je nach dem Einflusse der allgemeinen Verhältnisse stärker oder schwächer, ständig oder periodisch fließt. (s. Abbé Paramelle „Quellenkunde".)

Bekanntlich findet sich in den meisten Thälern außer diesem unterirdischen auch noch ein oberirdischer Wasserlauf vor.

Beide nehmen die Richtung des „Thalwegs", d. h. der Verbindungslinie der tiefsten Punkte thalabwärts.

Ihre Uebereinstimmung hängt jedoch wesentlich von dem Grade bezw. von der Verschiedenheit der Neigung der beiden Thalhänge ab.

Haben beide Gehänge gleiche Neigung, so befinden sich beide Wasserläufe — der ober- und der unterirdische — senkrecht übereinander in der Thalmitte.

Hat aber der eine Hang stärkere Neigung, so wird der unterirdische Wasserlauf auf die Seite des stärker geneigten Hangs hingewiesen, während der oberirdische recht gut im Diluvium noch mitten im Thal sich bewegen kann.

Der unterirdische Wasserlauf verfolgt immmer die Durchschnittlinie der beiden Thalgehänge und ist hier zu suchen.

6) Quellen liegen im Allgemeinen am wenigsten tief, sind also mit dem mindesten Aufwand von Erdbewegung zu erschürfen

a. in der Mitte, der tiefsten Stelle einer Mulde, eines kreisförmigen (Kessel-) Thales;

b. in einer Terrainfalte, einem Thale da, wo sich im Gelände der sogenannte Thalweg sichtbar abzuzeichnen beginnt; weiter thalabwärts liegt nämlich naturgemäß

immer mehr Alluvium auf dem unterirdischen Wasserlaufe.

Deshalb nimmt auch thatsächlich das Gefäll eines jeden Thales abwärts immer mehr ab.

c. Zeigt aber, wie vielfach zu bemerken, der Verlauf des Thalweges kein gleichmäßig abnehmendes Gefäll, so ist die Ursache davon in natürlichen Hindernissen zu suchen, welche meist quer über das Thal gelegen sind und erst im Laufe der Zeit von dem oberirdischen Wasserlaufe durchbrochen oder überwunden worden sind.

Solche Hindernisse sind harte Erdschichten, Felsbänke, Moränen u. s. w.

Oberhalb dieser Stellen verflacht sich meistens das Gefäll, während es unmittelbar unterhalb eine kurze Strecke weit sehr steil ist.

Hier, am Fuße dieser einzelnen Abfälle, liegt naturgemäß der unterirdische Wasserlauf am wenigsten tief, vorausgesetzt, daß die untenliegende leitende Schicht, wie dies meist der Fall ist, eine gleichmäßige Neigung hat.

Quellen liegen ferner

d. im Scheitel eines einspringenden Terrainwinkels, besonders, wenn die Ecke im Niveau einer Ebene am Fuße einer Abdachung liegt;

e. am Fuße eines Abhanges in einer Terrainfalte, einer Schlucht an dem Punkte, wo der Thalweg einen auffallenden Gefällsbruch kenntlich macht;

f. an Punkten, wo zu Zeiten starker Niederschläge Wasser hervortritt;

g. an Stellen, wo sich auffallend dunkel gefärbte Gräser, meist saure Gräser, von der Umgebung abheben;

h. in Inundations-Gebieten von Wasserläufen.

Wie zu allen Dingen, so gehört auch zu dieser Sache einige Uebung.

Man muß sich mit dem Terrain, mit den geologischen Verhältnissen und hauptsächlich mit den Verhältnissen der bestehenden Quellen, Brunnen in der Gegend vertraut zu machen suchen, wenn man hier ein einigermaßen praktisches Urteil gewinnen will. Die hier vorgeführten Sätze können zunächst als Richtschnur dienen. Sie zu erweitern und zu verbessern bleibt dem Studium und der Einsicht scharfsinniger Beobachter überlassen.

Nur eines möchte ich noch erwähnen: beim Brunnengraben selbst ist es von Wichtigkeit, die undurchlassende Schichte nicht zu durchbrechen, weil man sonst das Gegenteil von dem bezwecken würde, was man beabsichtigt, nämlich das Versinken des Wassers.

Bemerkungen zu versicherungsamtlichen Entscheidungen.

Nach vorliegenden Zeitungsnotizen liegt zur Zeit dem Bundesrate die bei Gelegenheit der letzten in Dresden stattgefundenen Versammlung der Berufsgenossenschaftsvertreter in Aussicht gestellte Novelle zu den bisher erlassenen Unfallversicherungsgesetzen zur Prüfung vor. Die Novelle berührt nicht die Organisation der ganzen Unfallversicherung in ihren Grundlagen, sondern umfaßt eine Abänderung der bestehenden Gesetze im Sinne einer erhöhten Fürsorge für die versicherten Personen, eine Erweiterung des Kreises der Versicherten und die Ausdehnung der Versicherten auf Gefangene. Wird einmal eine Aenderung der seit zehn Jahren gegebenen Gesetze geplant, und insbesondere im Sinne einer Erweiterung der Versicherungspflicht, so muß auch die Frage einer genaueren Abgrenzung der in Betracht kommendn Berufsgenossenschaften berührt werden. Es ist daher jetzt an der Zeit, sich über eventuelle im Reichstage, bezw. bei der Regierung vorzubringende Wünsche, deren Erfüllung durch die geplante Novelle herbeigeführt werden möchte, schon jetzt auszusprechen, um eine Einigung unter den beteiligten Berufsgenossen herbeizuführen. Eine Anregung hierzu und zugleich eine Formulierung diesbezüglicher Wünsche war schon in dem im Novemberhefte 1893 erschienenen Aufsatze: „Die Unfallversicherung beim Jagdbetriebe von Udo Müller“ gegeben*; im Anschlusse an eine Besprechung einiger versicherungsamtlicher Entscheidungen möchten im Folgenden noch verschiedene Wünsche vorgebracht werden, um eine Aussprache der beteiligten Berufsgenossen herbeizuführen.

I. In einer Besprechung der

„Grundzüge der land- und forstwirtschaftlichen Unfallversicherung“ von A. Reger (Juliheft)

berührt der geehrte Herr Referent das strittige Grenzgebiet, auf welchem sich die in Frage kommenden Berufsgenossenschaften in einer großen Anzahl von Fällen — und nach den bisherigen Entscheidungen des Reichsversicherungsamtes mit Recht —, weigern, die sich innerhalb dieses Gebietes ereignenden Unfälle als ihrem Bereich angehörig und demnach sich als entschädigungspflichtig zu betrachten. Und, wie schon bemerkt, mit Recht, denn die Entschädigungspflicht der in dem unten zu erwähnenden Falle konkurrierenden Berufsgenossenschaften ist eine zweifelhafte, demzufolge eine jede derselben den Unfall von den eignen auf die Schultern der anderen abzuwälzen sucht. Abgesehen davon, daß die Entscheidungen des Reichsversicherungsamtes dem

* Vergl. auch Seybold „Gehört die Holzabfuhr zum Forstwirtschaftlichen Betrieb u. s. w.?“ Forstwiss. Centralblatt 1893 S. 340 ff.

subjektiven Ermessen niemals einen solch großen Spielraum gewähren dürfen, wird nicht nur durch dieselben das an und für sich große Schreibwerk und damit der Verwaltungsaufwand durch die hervorgerufenen Berufungen, Rekurse u. s. w. vergrößert, sondern es wird auch durch die jedesmal einzuholende Entscheidung das ganze Entschädigungsverfahren oder wenigstens die schließliche Auseinandersetzung zwischen den in Frage kommenden Berufsgenossenschaften verzögert.

Der geehrte Herr Referent sagt in der oben genannten Besprechung:

„Bei der Hauptnutzung umschließt der forstwirtschaftliche Betrieb zweifellos alle Erntethätigkeit innerhalb der Bestände, mag sie der Unternehmer selbst oder ein dritter vornehmen. Sobald aber das Holz aus dem Bestande an einen Weg gerückt ist, auf welchem vermöge der Beschaffenheit des letzteren (Chausseen und Anlage nach wegebautechnischen Grundsätzen) ein normaler Fuhrwerksbetrieb stattfinden kann, hört der forstwirtschaftliche Betrieb auf."

Enthielte die reichsversicherungsamtliche Entscheidung vom 4. Februar 1893 diese Fassung, so wäre schon ein großer Teil der Zweifel behoben, denn es ist leichter einen Weg, auf dem sich ein Unfall beim Holztransport ereignet hat als einen nach „wegebautechnischen Grundsätzen angelegten" zu definieren, — obwohl auch hier noch Fraglichkeiten entstehen können, — als denselben für „Fuhrwerk praktikabel" zu begutachten.

Die angezogene Entscheidung lautet:

„Der Forstbesitzer ist grundsätzlich als Unternehmer derjenigen Arbeiten anzusehen, welche sich innerhalb der forstwirtschaftlichen Betriebsstätte, beim Fällen, Bewaldrechten und Rücken (Abfahren) des Holzes bis zur Waldgrenze, eventuell bis zu einem öffentlichen Fuhrwege oder einem für Lastfuhrwerk praktikablen Privatwege vollziehen."

Wahrlich, es konnte kein dehnbarerer Begriff, als in den Worten „praktikabler Privatweg" geschehen, aufgestellt werden. Derselbe fordert geradezu die in Frage kommenden Berufsgenossenschaften heraus, die Entschädigungspflicht eines sich auf solchem Wege ereignenden Unfalles abzulehnen oder wenigstens die Entscheidung von Fall zu Fall einzuholen, wie es von Seiten der land- und forstwirthschaftlichen Berufsgenossenschaft des Königreichs Sachsen geschieht.

Der Begriff „praktikabler Privatweg" wird nicht nur nach dem Objekte selbst, sondern auch je nach der Person des Entscheidenden eine verschiedene Auslegung erfahren und bedarf daher unbedingt einer genaueren Feststellung durch das Reichsversicherungsamt; derselbe ist nicht nur nach der Erlaubnis des freien Verkehrs, sondern auch nach Breite, Beschaffenheit, Steigungsverhältnissen, nach Jahreszeit und nach dem auf dem Wege verkehrenden Fuhrwerke ein schwankender.

Es kann ein Privatweg im Sommer oder augenblicklich in einem für „Lastfuhrwerk praktikablen" Zustande sein, während derselbe Weg im Frühjahre infolge der Schneeschmelze oder zu einem späteren Zeitpunkte infolge von langandauernden Regengüssen, — ein nicht zu seltener Fall bei Waldwegen, — das gerade entgegengesetzte Bild zeigt. Kurz, zwei in ihren Ursachen, — nehmen wir an, Herabfallen vom Wagen, — und in ihren Wirkungen völlig gleiche Unfälle vielleicht auf derselben Wegstelle, die sich aber zu verschiedenen Zeitpunkten ereignen, werden je nach der Beschaffenheit des Weges von zwei verschiedenen Berufsgenossenschaften, im Frühjahr bei schlechter Beschaffenheit von der forstlichen, bez. vom Staatsfiskus, im Sommer bei guter, „praktikabler" Beschaffenheit von der Fuhrwerks- oder einer anderen Berufsgenossenschaft, zu entschädigen sein.

Das Gleiche gilt von solchen Privatwegen, die nur stellenweise die vom Reichsversicherungsamte geforderte „praktikable" Beschaffenheit nicht besitzen. Wir erinnern nur an Wege, welche sonst gut gebaut, aber auf eine kurze Strecke zu starkes Gefälle haben, dessen Gefährlichkeit wiederum im Winter größer als im Sommer; ferner an solche, welche eine vollauf genügende Breite besitzen, nur an einer Stelle durch eine „Hohle" gelegt sind, sodaß nur an dieser Stelle die Breite geringer ist, und der Fuhrmann nur da nicht oder schwer neben dem Fuhrwerk gehen kann. Auch hier kommen nach der Entscheidung bei vielleicht zu gleicher Zeit und auf demselben Wege, nur an verschiedenen Stellen desselben sich ereignenden Unfällen zwei verschiedene Berufsgenossenschaften in Frage, z. B. beim Herabfallen vom Wagen in der „Hohle" der Forstfiskus, bez. die forstliche, bei demselben Unfalle infolge gleicher Ursache, nur wenige Hundert Meter weiter, die „Fuhrwerks-" oder landwirtschaftliche Berufsgenossenschaft.

Auch nach dem jeweilig passierenden Fuhrwerke wird die Entscheidung verschieden lauten. Ein sonst das Prädikat „gut" verdienender Weg, z. B. an Berghängen, hat Krümmungen mit zu kleinem Radius, zu kurze Kehren, sodaß er an dieser Stelle von Langholzfuhren schwierig, dagegen von Klötzer- und allen anderen Fuhren ganz bequem zu passieren ist. Es kann hier bei eintretenden Unfällen, die nur verschiedene Fuhrwerke betreffen, das Gleiche wie oben stattfinden, Entschädigung durch verschiedene Berufsgenossenschaften auf demselben Wege.

Diese Fälle mögen genügen, um die Dehnbarkeit des Begriffes „praktikabler Privatweg" zu beleuchten.

Soll einmal der Abschluß der forstwirtschaftlichen Thätigkeit mit der Fällung und Herrichtung des Holzes in dem für den Gebrauch und Verkauf geeigneten Zu-

stande noch nicht gegeben sein, so kann nach Vorhergehendem wenigstens verlangt werden, daß die Grenzen schärfer gezogen werden, innerhalb welcher die Entschädigungspflicht der forstwirtschaftlichen Berufsgenossenschaft bez. des Staatsfiskus einzutreten hat. Dies zu erreichen, muß der „Betriebsbann der Forstwirtschaft" erweitert werden und zwar entweder dergestalt, daß alle beim Holztransport und bei den damit zusammenhängenden Arbeiten sich ereignenden Unfälle innerhalb der Forstgrenzen (also auch auf öffentlichen Wegen) der oben genannten Berufsgenossenschaft zur Last fallen; oder dergestalt, daß nur alle auf Kunststraßen und öffentlichen Wegen sich ereignenden Betriebsunfälle ausgeschieden werden und die auf allen anderen, nichtöffentlichen Wegen, gleichviel ob sie gebaut sind oder nicht, von dem Forstfiskus zu entschädigen sind. Die Begriffe „Kunststraße" und „öffentliche Wege" sind feststehende, da dieselben öffentlich-rechtlicher Natur und jederzeit, wenigstens was die öffentlichen Wege betrifft, im Grund- und Hypothekenbuch, oder wie in Sachsen, in den Wirtschaftsplänen nachweisbar sind.

Vom rechtlichen Standpunkte aus würde diese letztere Annahme die richtige sein, denn dem Grundbesitzer steht auch bezüglich der durch sein Grundstück gehenden, nichtöffentlichen Privatwege, soweit nicht Servituten oder Reallasten entgegenstehen, ein unbeschränktes Eigentums- und Verfügungsrecht zu, kraft dessen er jederzeit den allgemeinen Verkehr gestatten, beschränken oder ganz verhindern kann. Wie ein jeder Hausbesitzer für die durch Herabfallen von Steinen u. s. w. von seinem Grundstücke oder durch unterlassenes Streuen von Sand bei Glatteis u. s. w. herbeigeführten Unfälle haftpflichtig ist, so steht auch dem Grundbesitzer, hier dem Forstfiskus oder den zu Verbänden vereinigten Unternehmern die Entschädigungspflicht zu. Will der betreffende Eigentümer des Waldes das Unfallrisiko beim Holztransport nicht übernehmen, so steht ihm ja jederzeit das Recht zu, seine Wege zu sperren; allerdings muß er dann auch die Kosten für das nunmehr nötige Rücken an die öffentlichen Wege aufwenden.

Daß auch das Reichsversicherungsamt in ähnlichen Fällen den gleichen Standpunkt einzunehmen scheint, geht aus einer Rekursentscheidung vom 7. Oktober 1890 No. 790 hervor, in welcher es zunächst das Abmähen des auf dem Halm gekauften Grases durch den Käufer als Ausfluß und Abschluß des auf die Grasgewinnung gerichteten landwirthschaftlichen Betriebes des Wieseneigentümers, und einen Unfall, welcher den Arbeiter des Käufers auf dem Grundstücke selbst, sei es beim Abmähen oder beim Aufladen oder bei der Abfuhre bis zum Verlassen des Grundstückes, betrifft, als im Betriebe des Wieseneigentümers erfolgt betrachtet. Weiter heißt es:

„Anders aber verhält es sich mit dem Fortschaffen des gewonnenen Materiales nach dem eigenen Wohnorte des Käufers, welches mit dessen Fuhrwerk erfolgt. Diese Thätigkeit, ebenso wie die damit verbundene Gefahr steht in keinem näheren Zusammenhang mehr mit dem Betriebe des Grasverkäufers, vollzieht sich vielmehr lediglich im Interesse des Käufers. Es handelt sich dabei nur um die mit eigenen Leuten bewirkte Zufuhr käuflich erworbener Produkte nach seinem eigenen Gehöfte und zu Zwecken seiner eignen Landwirtschaft, die nicht anders behandelt werden kann, als wenn er das Gras zuvor bereits in abgemähtem Zustande von einem Händler erworben hätte. Demnach fällt ein Unfall, welcher sich hierbei ereignet, in den landwirthschaftlichen Betrieb des Graskäufers, nicht mehr in denjenigen des Verkäufers."

Auf die Forstwirtschaft übertragen, würde diese Entscheidung der im Vorhergehenden zuletzt vorgeschlagenen Aenderung, alle Betriebsunfälle beim Holztransport außerhalb der öffentlichen Wege dem Forstfiskus zur Last zu legen, entsprechen, denn wir nehmen an, daß auch das Reichsversicherungsamt die an das Grundstück des Verkäufers angrenzenden, nichtöffentlichen Wege als im Privateigentume des letzteren betrachtet, was jedoch nicht unzweifelhaft aus dem Obigen hervorgeht, ja in einem gewissen Widerspruche zu der späteren Ausführung über den weiteren Transport außerhalb des Grundstückes des Verkäufers steht. Denn nach derselben würde ein Unfall, welcher sich beim Transport auf den Strecken des Privatweges, welche nicht mehr an das Grundstück des Verkäufers, sondern an andere Grundstücke grenzen, dem Betriebe des Käufers zur Last fallen.

Ueber die Stellung des sächsischen Landesversicherungsamtes zu dieser Frage läßt sich keine klare Entscheidung treffen. Aus dem Wortlaut der weiter unten anzuführenden Entscheidung und der Praxis der Ausführungsbehörde für die Staatsforstverwaltung scheint zu folgen, daß man jetzt sehr liberal verfährt und sich der zuletzt vorgeschlagenen Aenderung, nur Betriebsunfälle auf öffentlichen Wegen auszuscheiden, nähert; die angezogene Entscheidung lautet:

„ . . . . . Der Abschluß der forstwirtschaftlichen Thätigkeit ist grundsätzlich erst dann anzunehmen, wenn das von einem dritten gekaufte, geschlagene Holz entweder über die Waldgrenze hinaus oder doch bis an eine dem allgemeinen Verkehr zugängliche Straße geschafft worden ist, von der aus dann der Transport unter normalen Verhältnissen erfolgen kann." . . . . .

Leider definiert das Landesversicherungsamt den Begriff „Straße" nicht scharf und genau genug, um die

Stellung desselben zu dieser Frage klar erkennen zu können. Denn es heißt weiter:

„Dagegen fragt es sich, bis zu welcher Grenze der Begriff einer dem allgemeinen Verkehr zugänglichen Straße ausgedehnt werden kann, ob dabei lediglich die Erlaubnis des freien Verkehrs auf einem Fahrwege als maßgebend zu erachten ist, oder ob auch Breite und Beschaffenheit der Fahrbahn, vielleicht auch die Steigungsverhältnisse bezüglich des Begriffes „Straße" in Betracht zu nehmen sein wird".....

Wir sehen also auch hier dem subjektiven Ermessen des Entscheidenden den größten Spielraum gegeben.

Hören wir weiter, wie das Reichsversicherungsamt seine Stellung bezüglich dieser Frage in einer späteren Rekursentscheidung vom 22. Juni 1893 begründet:

„..... Zum land- und forstwirtschaftlichen Betriebe gehören grundsätzlich alle diejenigen Handlungen, welche die Verwertung der in den Betrieben gewonnenen Erzeugnisse erst ermöglichen und daher für die Fortführung der geordneten Verwaltung notwendig und unerläßlich sind. So erreicht die Forstwirtschaft insbesondere ihren Abschluß ..... erst mit der Fortschaffung des Holzes, da ohne die Wegräumung des geschlagenen Holzes eine ordnungsmäßige Weiterführung des Betriebes nicht denkbar ist."

Alle diese Argumente zugegeben, wollen wir nicht recht einsehen, warum plötzlich das „erhebliche Interesse des Forstbesitzers an der Abfuhr" erloschen sein soll, wenn das Holz an einem für „Lastfuhrwerk praktikablen, noch im Walde befindlichen Privatweg" gebracht worden ist, während die Fortführung der Verwaltung erschwert wird, wenn das Holz an einem, die vom Reichsversicherungsamt geforderte „praktikable Beschaffenheit" nicht besitzenden Wege lagert. Wir möchten zunächst auch bestreiten, daß nach dem Rücken des Holzes an die Wege, die Verwaltung des Revieres erschwert wird; liegen doch manche Hölzer, wie wir uns oft überzeugen können, ein ganzes Jahr im Walde, selbst in Beständen, ohne daß die Verwaltung Schaden erleidet. Nur bezüglich einer Insektengefahr könnte ein Einwand gemacht werden; die ist aber unserer Ansicht nach ebenso groß, wenn die verkauften Hölzer an einem „praktikablen Privatwege" liegen.

Die Annahme der öffentlichen Wege als Grenze für den Entschädigungsbereich der forstlichen Berufsgenossenschaft bezw. des Staatsfiskus hat entschieden den großen Vorteil für sich, daß dadurch eine reinlichere Scheidung als durch die Entscheidungen des Reichsversicherungsamtes herbeigeführt wird.

Bedenken wir jedoch, daß in den gesamten Unfallversicherungsgesetzen nicht das Territorialprinzip, sondern das Prinzip der Berufsgenossenschaften, der Vereinigung gleicher Berufsgenossen als Träger der Versicherung gegen alle nur in ihren Betrieben sich ereignenden Unfälle, durchgeführt ist, so steht es mit diesem Prinzip nicht im Einklange, dem Forstfiskus, bezw. der betr. Berufsgenossenschaft Unfälle, die durchaus nicht mehr im Zusammenhange mit dem forstwirtschaftlichen Betriebe stehen, zur Last zu legen. Die Thätigkeit des Fortschaffens steht in keinem näheren Zusammenhange mehr mit dem Betriebe, vollzieht sich vielmehr lediglich im Interesse des Käufers; denn vom Momente des Zuschlags ab begiebt sich die Forstverwaltung, die pünktliche Erfüllung der Auktionsbedingungen vorausgesetzt, jedes Rechtes an dem veräußerten Holze. Mit diesem Zeitpunkte ist die forstwirtschaftliche Thätigkeit zum Abschluß gebracht.

Diese infolge der besprochenen Entscheidung der Forstverwaltung aufgebürdete Last wird aber auch deshalb vom Staatsfiskus als eine ungerechte empfunden, weil derselbe von den betreffenden Fuhrwerksunternehmern keine Gegenleistung für das übernommene Risiko empfängt, von denselben keine Beiträge einziehen kann, weil die Ausführungsbehörde nur die Staatsforsten umfaßt. Die land- und forstwirtschaftliche Berufsgenossenschaft des Königreichs Sachsen ist wenigstens bez. ihrer Mitglieder, soweit dieselben landwirtschaftlichen Fuhrwerksnebenbetrieb treiben, in einer günstigeren Lage, sie kann eventuell durch Statutenbestimmung wegen erhöhter Gefahr des Betriebes Zuschläge erheben. Nur beziehentlich der nicht angehörigen Fuhrwerksbesitzer befindet sie sich in der gleichen Lage wie der Forstfiskus.

Die Belastung infolge dieser Entscheidung ist aber auch indirekt eine erhöhte, denn die Forstverwaltung ist nunmehr genötigt, vermehrte, durchaus nicht im Preise wieder vergütete Kosten für das möglichst an die öffentlichen Wege erfolgende Rücken der Hölzer, ferner für einen intensiveren Wegebau aufzuwenden, um das Unfallrisiko auf ein möglichst geringes Maß zu reduzieren.

Es ist daher unbedingt anzustreben, den Betriebsbann der Forstwirtschaft noch mehr zu verengen und alle nicht mit dem forstwirtschaftlichen Betriebe im ursächlichen Zusammenhange stehenden Arbeiten aus dem Entschädigungsbereiche des Staatsfiskus bezw. der forstlichen Berufsgenossenschaft auszuscheiden; und diese beginnen wohl der übereinstimmenden Ansicht aller Forstleute nach mit dem Tage der Anweisung bei Auktionen bezw. mit der Anweisung selbst bei Freihandabgaben. Denn von diesem Termin an erlischt die forstwirtschaftliche Thätigkeit, der Uebergang des Holzes in den verkaufsfähigen Zustand ist vollzogen, das Holz ist gefällt, gerückt bezw. in Haufen zusammengelegt oder gerollt und ev. geschält, verkauft und angewiesen. Vom Momente der Anweisung hat nur noch der Käufer ein Interesse, alle weiteren Arbeiten beim Transporte, sei

es das Zusammenschaffen oder Aufladen, sei es das Abfahren selbst, geschehen im Handelsbetriebe des Holzhändlers oder im Fuhrwerksbetriebe des Unternehmers, der für Dritte die Beförderung des Holzes aus dem Walde übernimmt.

Bei dem durchgängig ablehnenden Standpunkte des Landes- und Reichsversicherungsamtes wird es zwar schwer werden, diesen Wunsch zur Erfüllung zu bringen; aber es ist bei der im Herbst zu erwartenden Novelle Gelegenheit gegeben, diesem Standpunkt entgegenzutreten und auf eine günstigere Abgrenzung des Entschädigungsbereichs hinzuwirken. Die Gelegenheit ist auch deshalb so günstig, weil ja die Ausdehnung der Versicherungspflicht auf das Handelsgewerbe und zum Teil auf hauswirtschaftliche Arbeiten, die im Zusammenhange mit dem Betriebe stehen, geplant ist. Es werden demnach nunmehr die Fälle selten sein, in denen ein Fuhrwerksbetrieb in keiner Berufsgenossenschaft aufgenommen ist; wird dann der Holzhandel mit dem Holztransport unfallversicherungspflichtig erklärt, so würde es der Gefährlichkeit dieser Betriebe nicht entsprechen und der Holztransport seines von Natur ihm anhaftenden Unfallrisikos künstlich entkleidet, wollte man nun dem forstwirtschaftlichen Betriebe die bisher ihm angerechneten Unfälle auch fernerhin noch zur Last legen.

Auf jeden Fall möchte dem etwas unklaren Zustande ein Ende gemacht werden und, wie wir nochmals betonen möchten, eine jederzeit scharf bestimmbare und nicht dem subjektiven Ermessen soviel Spielraum bietende, nicht beliebig verschiebbare Grenze zwischen den Entschädigungsbereichen der konkurrierenden Berufsgenossenschaften bei Gelegenheit der erneuten Beratung der Unfallversicherungsgesetze geschaffen werden, um den vielen Zwistigkeiten ein Ende zu bereiten. Ob dies in der Annahme des ersten oder zweiten Vorschlages geschieht, darüber müssen sich die Meinungen noch klären, der bisher von den Versicherungsämtern eingenommene Standpunkt läßt eher die Annahme des ersteren Vorschlages vermuten; doch wäre damit wenigstens die erwünschte Klarheit geschaffen.

Zum Schluß möchten wir noch einige uns gütigst vom Vorstande der land- und forstwirtschaftlichen Berufsgenossenschaft des Königreichs Sachsen zur Verfügung gestellte Zahlen bringen, welche ein Bild geben sollen, welche Last der betreffenden Berufsgenossenschaft infolge der mehrerwähnten Reichsversicherungs-Amts-Entscheidung erwachsen ist. Leider ließen sich dieselben nur für die beiden Jahre 1892—1893 zusammenstellen:

Die Zahl der beim Transport des Holzes von der Lagerstätte bis zur Waldgrenze bezw. bis zu einem „praktikablen Privatweg" geschehenen, zur Entschädigung gelangten Unfälle und die Höhe der gewährten Entschädigungen an Unfallrenten, Begräbnißkosten u. s. w betrug:

		1892	1893	
1892	12* Unfälle	1016,46 M.	918,03 M.	an Renten
1893	12 „	—	„ 1418,99 „	„ „

II. Auch an die reichsversicherungsamtliche Entscheidung vom 10. Januar 1889 möchten wir eine Bemerkung knüpfen. Nach derselben ist der

„Waldbesitzer in der Regel auch dann als Unternehmer der Abholzung zu betrachten, wenn die Gewinnung des Produktes seitens des Erstehers erfolgt, vorausgesetzt, daß nicht eine mehr oder weniger weitgehende Pflege des Waldbodens seitens des Käufers vorhergeht."

Neben den nicht zu leugnenden Vorteilen, welche die Entscheidung für die ehemals zahlreichen Selbstgewinner von Stöcken bringen sollte, indem dieselben auch gegen die Schäden eines sich bei ihrer Thätigkeit ereignenden Unfalles geschützt sein sollten, hat dieselbe den noch viel empfindlicheren Nachteil für einen großen Teil der Bevölkerung in Waldgegenden im Gefolge gehabt, daß diese Art der Stockholznutzung zum Theil sehr beschränkt oder überhaupt ganz eingestellt worden ist. Der Staatsfiskus konnte unmöglich dieses Unfallrisiko auf sein Konto nehmen und mußte demnach die Gewinnung der Stöcke durch die Ersteher, meist kleine Leute, die teils sehr wenig, teils nichts zahlten, aufs Aeußerste beschränken. Daß der Wegfall dieser billigen Befriedigung ihres Winterholzbedarfes — denn die Gewinnung geschieht meist nach Feierabend oder an freien Tagen — die Arbeiter u. s. w. empfindlicher berührt, als der mögliche Eintritt einer Unfallrente — „ein Sperling in der Hand ist besser, denn zehen auf dem Dache" —, davon kann sich jeder sehr bald durch Unterhaltung mit den Arbeitern überzeugen. Um aber den Arbeitern u. s. w. auch fernerhin Gelegenheit zu geben, ihren Winterholzbedarf auf die erwähnte Weise zu decken und auch den Staatsfiskus vor einer zu großen Belastung infolge der eingetretenen Entschädigungspflicht der beim Stockroden u. s. w. sich ereignenden Unfälle etwas zu schützen, haben die von Herrn Oberförster Ettmüller-Ullersdorf vorgebrachten Vorschläge die Genehmigung des sächsischen Finanzministeriums gefunden und gelangen demgemäß zunächst für den Forstbezirk Dresden zur Einführung.

Der Staatsfiskus als Unternehmer hat das größte Interesse, die Kosten bei einem sich ereignenden Unfalle so gering als möglich zu gestalten, und da derselbe nach der oben angezogenen Entscheidung zur Zahlung einer Unfallrente in den angeregten Fällen verpflichtet

* Darunter 2 Todesfälle und zwei mit dauernder Erwerbsunfähigkeit verbundene Unfälle.

ist, so blieb dem Forstfiskus nichts anderes übrig, als wenigstens die Kosten für die Dauer der ersten dreizehn Wochen nach einem Unfalle auf ein Minimum zu reduzieren. Dies ließ sich nur durch Abwälzen der nach § 10 des Gesetzes vom 5. Mai 1888 und § 25 des Landesgesetzes vom 22. März 1888 während der ersten 13 Wochen nach einem Unfalle zu gewährenden Kosten des Heilverfahrens u. s. w. auf die Krankenkassen bezw. Gemeindekrankenversicherung erreichen. Soweit die betreffenden Ersteher infolge ihrer anderweiten Beschäftigung der Krankenversicherungspflicht unterliegen, erledigte sich ja diese Absicht; aber hinsichtlich der übrigen und zwar die Mehrzahl bildenden Stockroder bedurfte es einer Bestimmung, um den Zweck zu verwirklichen. Demzufolge werden von jetzt an in dem genannten Bezirke nur noch Stockrodeplätze an solche abgegeben, welche den Nachweis erbringen, daß sie einer Krankenkasse bezw. der Gemeindekrankenversicherung angehören. Die betreffenden Bestimmungen werden den Erstehern nicht nur vor der Auktion oder bei der Freihandabgabe ausdrücklich bekannt gemacht, sondern sie sind auch auf der Rückseite der Abgabescheine abgedruckt; dieselben lauten:

1. Das Stockroden darf auf den umstehend bezeichneten Plätzen nur durch solche Personen ausgeübt werden, welche nachweisen können, daß sie bei einer gesetzlich anerkannten Krankenkasse gehörig versichert sind.
2. Jede derartige Rodung durch andere nicht versicherte Personen ist verboten, und bleibt der Revierverwaltung ausdrücklich vorbehalten, Zuwiderhandelnde deshalb mit einer Ordnungsstrafe von 2—5 Mark zu belegen und nach Ermessen die Fortsetzung des Betriebes überhaupt ganz zu verbieten.
3. Der Ersteher des Rodeplatzes ist für die gehörige Erfüllung dieser und der sonst noch getroffenen Bestimmungen persönlich verantwortlich und erklärt sich durch Annahme dieses Zettels im Voraus ausdrücklich bereit, für die der Forstkasse durch Nichterfüllung dieser Bedingungen etwa erwachsende Kosten vollen Ersatz zu leisten.

Die Bedingung unter 2 war nötig, um den Ersteher von dem Mitnehmen seiner nichtversicherten Kinder oder Frau zur Hilfeleistung abzuhalten; denn wenn es auch der Revierverwaltung möglich ist, sich von der erfolgten Krankenversicherung der Ersteher selbst zu unterrichten, indem sie einfach im Unterlassungsfalle den Zuschlag aussetzt, gehört dies bezüglich der Angehörigen des Erstehers oder anderer mitgenommener Personen zu den Unmöglichkeiten. Unserer Ansicht nach genügt nur die Kontrolle bezüglich der erfolgten Krankenversicherung vor dem Erstehen noch nicht, sie muß auch während der Beschäftigung selbst noch fortgesetzt werden, denn nach § 4 des Krankenversicherungsgesetzes vom 15. Juni 1883, in der neuen Fassung vom 10. April 1892

„scheiden freiwillig Beigetretene, welche die Versicherungsbeiträge an zwei aufeinanderfolgenden Zahlungsterminen nicht geleistet haben, damit aus der Gemeindekrankenversicherung aus."

Bei den der Ortskrankenkasse angehörigen Erstehern ist die Kontrole ebenso nötig, denn auch hier erlischt nach § 19 des Gesetzes

„die Mitgliedschaft nichtversicherungspflichtiger Personen, wenn sie die Beiträge an zwei aufeinanderfolgenden Zahlungsterminen nicht geleistet haben."

Ob im Nichterfüllungsfalle der vorgeschriebenen Bedingungen die Bestimmung unter 3 dem Forstfiskus eine Handhabe geben wird, im Zivilwege Regreßanspruch zu erheben, müssen konkrete Fälle lehren; wir glauben nicht, daß irgend ein Gerichtshof in voraussichtlich langwierigen Prozessen zu Gunsten des Staatsfiskus entscheiden wird, denn der Forstfiskus ist als Unternehmer öffentlich rechtlich verpflichtet, für die Nachteile der sich in seinem Betriebe ereignenden Unfälle aufzukommen; aber als Schreckschuß wird diese Bestimmung schon ihre gewünschte Wirkung haben.

Zum Schluß möchten wir nur noch den Wunsch aussprechen, daß dieses Verfahren auch bei der Erstehung von Waldgrasplätzen zur Selbstgewinnung, bei der Streugewinnung u. s. w. eingeschlagen werde.

Zu den K. Philipp'schen Kiefertafeln.

Letze Erwiederung.

Gegenüber dem verfehlten Beweise des H. Ph., daß seine Tafeln keine Nachbildung der meinigen sein könnten, weil diese ein Jahr nach dem Entstehen seiner Arbeit erst im Druck erschienen seien, habe ich im Juniheft darauf hingewiesen, daß hier eine Täuschung unterlaufe. Denn „dabei" d. h. bei diesem Zahlenbeweis sei der Bearbeitung von 1884 vor dem Druck von 1888 nicht gedacht. Diesen Vorwurf will Herr Ph. im Augustheft damit widerlegen, daß er an anderer Stelle meine „vorläufig zusammengestellten" Tannen- und Buchentafeln erwähnt habe. Welcher Zusammenhang zwischen ersteren und letzteren bestehe und wann die Zusammenstellung stattfand, sollte also der Leser erraten.

Entweder war die Konstruktion der Tafeln die gleiche — dann war die Beweisführung des Herrn Ph. hinfällig; oder die Methode war eine andere, dann war dies nachzuweisen. Jene von 1888 entstanden aus den früheren, welche auch dem Unterricht dienten.

Die Methode, Bestandsgruppen nach der Stammzahl zu bilden, ergab sich aus dem Studium der Bestandsfaktoren in zahlreichen Buchenbeständen und bestätigte sich dann bei anderen Holzarten. Die Verlässigung über das Verhältnis aller Faktoren zu den mannigfachen Bestandsformen bedingte aber zahlreiche längere Studien, auch im Walde, denn erst nach fleißiger Umschau und sorgfältiger Prüfung läßt sich über die Gliederung und ziffermäßige Abgrenzung der Bestandstypen entscheiden.

Die vor 1880 begonnenen Untersuchungen nahmen bestimmtere Formen mit dem Anwachsen des gesammelten Materials an. Herr Ph. trat erst 1887 in die Praxis. Zu klarer eigener Anschauung über die Wuchsformen hätte er vieler Waldbesuche bedurft. Ist es da nicht auffällig, daß er ohne fremde Anregung zu je drei Wuchsklassen jeder Bonität gelangte (von ihm einseitig „Höhenklassen" genannt), welche er noch niemals gesehen, und sofort daraus die Folgerungen zu ziehen suchte? Noch im Februarheft der Allg. F. u. J. Z. spricht er sich abfällig über Kiefernbestände des Forstbezirks Triberg (Gemeindewald von Hornberg) aus, wo er Versuchsflächen im Jahre 1889 anzulegen hatte. Gerade sie sind typische Wuchsformen, und die dort herrschende Kiefer bildet bis gegen 800 m M. H. schlankwüchsige Bestände. Ihrer Wiederaufnahme im Sommer laufenden Jahres reihen sich neue Versuchsanlagen in einem anderen Walde desselben Bezirks von gleichem Bestandstypus an.

Anstatt bescheiden die Unzulänglichkeit der eigenen Erfahrung als Anfänger zuzugeben, nimmt sich Herr Ph. heraus, mich zu beschuldigen, daß ich Ergebnisse meiner langjährigen Forschungsarbeiten, welche noch niemand als selbständig anzweifelte, seinem jungen Wissen entliehen habe! Er erklärt nebstdem meine Widerlegungen als aus der Luft gegriffen und wahrheitswidrig und — während er selbst so achtungslos vorgeht — seine eigene Ehre für tief verletzt!!

Die Mühen des Versuchswesens sind von vielen Widrigkeiten begleitet; daß die Feder in diesem Falle sich schärfte, dürfte begreiflich sein. Adhuc sub judice lis est.

K. Schuberg.

Literarische Berichte.

Ueber die Notwendigkeit der Reform des Verfahrens bei Inventur, Revision und Schätzung von Fideicommisforsten. Als Beitrag zu einer bekannten forstlichen Frage verfaßt von Anton Hamann, Gräfl. v. Sternberg'schem Forstmeister. Tynist an der Adler, Selbstverlag des Verfassers. 1894. Preis: 1 Mark (60 Kreuzer ö. W.)

Vorliegende Broschüre, ein Separatabdruck aus der Böhmischen Vereinsschrift für Forst-, Jagd- und Naturkunde, behandelt ein Thema, welches vornehmlich die Fachgenossen in Oesterreich interessiert, weil in diesem Lande gesetzliche Vorschriften bestehen, in Folge deren beim Ableben des Besitzers eines Fideicommisses von amtswegen die Durchführung einer Inventur vorgeschrieben ist, und dadurch nachgewiesen werden muß, in wiefern eine Veränderung der Kapitalsubstanz stattgefunden hat, damit in Folge einer durch den letzten Nutznießer resp. Besitzer verschuldeten Verringerung derselben die Höhe des Ersatzes zu Lasten des Allodialvermögens festgestellt wird.

In Deutschland finden sich nirgends, gesetzliche Bestimmungen, nach denen die Behörden ohne Stellung eines Antrags Seitens der beteiligten Familie eine Aufsicht über die Erhaltung der Substanz in fideicommissarischem Besitz auszuüben hätten. Ein derartiges Einschreiten wird nicht als im öffentlichen Interesse liegend gehalten, kann jedoch sehr wohl in Streitfällen vorkommen und zu technischen Untersuchungen führen, wie solche in Oesterreich offiziell vorgeschrieben sind.

Mit Rücksicht auf diese Thatsache wird der Gegenstand unseres Schriftchens auch für deutsche Forstwirte nicht ohne Interesse sein; der Verfasser macht die Art der Behandlung der Vorratsermittelung für die Oesterreichischen Forste zum Gegenstand seiner Betrachtungen und erörtert namenlich die Frage, ob das seither üblich gewesene Verfahren den Anforderungen der Gerechtigkeit und Billigkeit entspricht. Dieses Verfahren ist nach der seitherigen Gewohnheit dasjenige, welches den Prinzipien der Kameraltaxe entspricht, ohne daß solches geradezu vorgeschrieben wäre. — Der Verfasser kann nicht umhin, die schablonenhafte Anwendung der Grundsätze der Kameraltaxe für Festsetzung des Normalvorrates und des wirklichen Vorrates, sowie des Massenetats, einer durch Beispiele aus der Praxis belegten Kritick zu unterziehen, welche für das seitherige Verfahren wenig schmeichelhaft ausfällt.

Sein Bestreben ist darauf gerichtet, einen richtigeren Weg zu finden, auf welchem die erforderliche Sicherung der Nachhaltigkeit der Wirtschaft in den Fideicommißforsten erlangt werden kann. Seine Auffassung geht dahin, daß die Oberaufsichtsbehörde sich nicht darauf beschränken darf, von Fall zu Fall Revisionen und Auf-

nahmen des Holzinventars anzuordnen, sondern daß die obligatorische Einführung von Wirtschaftsplänen, die staatlicherseits zu approbieren wären, zur Gewinnung einer sicheren Grundlage unerläßlich ist.

Besonders wird — und zwar mit Recht — betont, daß in solchen Forsteinrichtungen nicht die Ermittelung der Vorräte die Hauptrolle zu spielen habe, sondern daß die Altersklassengruppierung dabei wesentlich mit in Betracht zu ziehen sei; ferner wird die Notwendigkeit 10jähriger Revisionen hervorgehoben.

Die Forderung des Verfassers, daß eine Aenderung des seitherigen Verfahrens einzuführen sei, erscheint uns sehr berechtigt; dieselbe wird auch von anderen Seiten erhoben, insbesondere hat auch von Guttenberg in der Oesterreichischen Vierteljahresschrift sich in ähnlichem Sinn ausgesprochen.

Auch die für anderweite Regelung des Abschätzungs- und Revisionswesens gemachten Vorschläge, welche durchgehends den mit der Theorie und Praxis vollkommen vertrauten Fachmann erkennen lassen, dürften das Richtige treffen. Wir zweifeln nicht, daß die Schrift viele nützliche Anregungen geben wird, und daß der Verfasser sich mit Veröffentlichung derselben ein Verdienst erworben hat. H. Stötzer.

Vereinsschriften.

1) **Verhandlungen der Forstwirte von Mähren und Schlesien.** Organ der forstlichen Landesversuchsstelle für Mähren und Schesien. Herausgegeben vom mährisch-schlesischen Forstvereine. Redigiert von Franz Krätzl, Fürst Johann Lichtenstein'schem Forstkonzipisten. Erscheint in vierteljährigen Lieferungen. Erstes Heft für 1894. Der ganzen Folge 176. Hefte. Brünn 1894. Brosch. 8°. S. 110.

Die Abhandlungen sind betitelt: 1) Eine Verbesserung der Alers'schen Flügelsäge. 2) Die Bedeutung des Nutzholzprozentes in der Forstwirtschaft. 3) Der Lichtungsbetrieb, eine wirtschaftliche Notwendigkeit. Es folgen dann ein Bericht über die 45. Generalversammlung des böhmischen Forstvereins in Breznitz im Jahre 1893, sowie eine größere Zahl von Literaturberichten. An diese reihen sich die üblichen Rubriken „Mitteilungen" und „Personal-Nachrichten" an.

2) **Verein Mecklenburgischer Forstwirte. Bericht über die XXI. Versammlung in Gnoyen am 10. und 11. Juli 1893.** Schwerin 1893. Brosch. 8°. S. 64.

Der Bericht beginnt mit einer kurzen Notiz über den Vorabend der Forstversammlung, sowie über den Verlauf der Exkursion in das Forstrevier Finkenthal; das Nähere über diesen Waldgang ist aus dem beigegebenen Führer mit Karte zu ersehen.

Der Sitzungsbericht giebt den Vortrag über die Bedeutung der Lärche für Mecklenburg, ferner das 2. Thema: Wo ist in unseren Waldungen die Birke am Platze? mit den darüber geführten Debatten wieder, woran sich die „Mitteilungen über sonstige interessante Vorkommnisse aus dem Bereiche des Forstwesens und der Jagd" anschließen. Als „Anhang" folgen dann noch die „Tagesfragen" für die nächstjährige Versammlung, Vereinsbericht, Mitgliederverzeichnis, sowie eine Schilderung über „die Hühnerhunds-Prüfungs- und Preis-Suchen des Vereins am 28. August 1893 bei Schwerin im Wittenfördener Jagdrevier". — Aus dem Titel: „Vereins-Berichte" sei hervorgehoben, daß auf die von dem Verein an alle deutschen Lokalforstvereine gerichtete Einladung, die Berichte über die stattgehabten jeweiligen Versammlungen gegenseitig auszutauschen und auch die Programme der nächstfolgenden Versammlungen einander mitzuteilen, sich 10 Vereine hiezu bereit erklärt haben, unter anderen auch der Badische, Hessische, Sächsische, der Elsaß-Lothringische, der Forstverein für das Großherzogtum Hessen. Der Verein besitzt zudem bereits eine ganze Reihe älterer Jahresberichte der genannten Forst-Vereine und können diese von den Mitgliedern des Vereins Mecklenburgischer Forstwirte unter gewissen Bedingungen bezogen werden. Diese Einrichtung ist sehr lobenswert und sollte allgemein durgeführt werden.

3) **Jahrbuch des Schlesischen Forst-Vereins für 1893.** Herausgegeben von Schirmacher, Königl. Oberforstmeister, Präsident des Schlesischen Forst-Vereins. Breslau, E. Morgenstern 1893. Brosch. 8°. S. VIII. 288. und 12 nebst einem Situations-Plane der Oberförsterei Halemba (Kreis Kattowitz) zum Exkursionsführer (Preis 4 Mk. 50 Pfg.)

Sehen wir von den einleitenden Bemerkungen ab, so führt uns das vorliegende Buch mitten hinein in eine lebhafte Versammlung, in welcher wichtige forstliche Fragen eingehend behandelt und geklärt werden. Es ist dies auch nicht anders zu erwarten bei einem Verein, von dem Oberforstmeister Grunert bereits 1883 gesagt hat, daß er „der älteste, bedeutendste und lebensfähigste Preußische Forstverein" sei. Die ersten zwei Themate lauteten wie alljährlich: „Mitteilungen über neue Grundsätze, Erfindungen, Versuche und Erfahrungen aus dem Bereiche des forstwirtschaftlichen Betriebes" und „Mitteilungen über Waldbeschädigungen durch Insekten oder andere Tiere, Naturereignisse, Pilze u. s. w." Aus den Verhandlungen über das 3. Thema: „Unter welchen Verhältnissen ist im Vereinsgebiete die sehr in Mißachtung gekommene Pflanzung von Eichenheistern noch zulässig und vorteilhaft?" ist

hervorzuheben, daß für das Gedeihen einer Eichen-Heister-Pflanzung neben der richtigen Auswahl der Pflanzorte eine zweckmäßige Pflege in erster Linie als notwendig erachtet wird. Das 4. Thema „Wie ist mit Rücksicht auf die im Vereinsgebiete sich immer wiederholenden Schüttegefahren die Bestandsbegründung und Pflanzenerziehung bei der Kiefer zweckmäßig zu bewirken, um dieser Holzart auch in den gemischten Nadelholz-Beständen die früheren Standorte zu sichern?" rief begreiflicherweise eine lebhafte Debatte hervor, in welcher zum Teil ganz interessante Versuchsergebnisse über die Erziehung Schütte- freier Pflänzlinge mitgeteilt wurden. Als weiteres Thema war die Frage gestellt: „Bedingen die neueren Fortschritte der Wissenschaft Aenderungen des im Vereinsgebiete allgemein gebräuchlichen Betriebs-Regulierungs-Verfahrens?" Obwohl die Beantwortung dieses Themas eine verschiedene war, so neigte doch die Ansicht der Mehrzahl dahin, daß eine Aenderung des bestehenden Taxationsverfahrens nicht notwendig sei. Die beiden letzten Verhandlungsgegenstände waren: „Nach welchen Grundsätzen ist die Entschädigung zu ermitteln, welche den Besitzern der an der Oder gelegenen Waldungen für die im Interesse der Stromregulierung notwendige Abholzung und Überführung von Waldflächen zur landwirtschaftlichen und sonstigen Benutzung zu gewähren sein wird?" und „die Feinde der Fasanerie und ihre Bekämpfung".

Der II. Abschnitt enthält Berichte über die 45. General-Versammlung des Böhmischen Forst-Vereins und über die 22. Versammlung deutscher Forstmänner in Metz.

Die im 1. Teil des folgenden Abschnitts mitgeteilten Ministerial-Verfügungen beziehen sich in erster Linie auf das Versicherungswesen, während die im 2. Teil angeführten Entscheidungen a) des Reichsgerichts, b) des Kammergerichts ausschließlich Jagdvergehen betreffen. Zum Schlusse sind die „Verwaltungs- und Rechnungs-Angelegenheiten" und die „Personalien" des Vereins aufgeführt.

4) Mitteilungen des Niederösterreichischen Forstvereins an seine Mitglieder. Zugleich Organ der forstlichen Landesversuchsstelle für Niederösterreich. Redigiert von Ludwig Hampel, gräflich Hoyos-Springenstein'scher Forstrat. Jahrgang 1893. Drittes und viertes Heft. (Der ganzen Reihe LV. und LVI. Heft). Mit vier Figuren im Texte, einer Uebersichtskarte und zwei Plänen. Wien 1893. (Preis per Jahrgang 4 Hefte 4 fl. ö. W.). Brosch. 8. S. 157—360.

Das dritte und vierte Heft enthält wieder eine Reihe gediegener Aufsätze: 1) Das Holz in der Papierfabrikation, ein Beitrag zur Forstbenutzung. 2) Teilung und Einteilung der Arbeiten im Forstbetrieb. 3) Eine interessante Verarbeitung des Holzes. 4) Ueber Verluste beim Brettsägebetriebe. Die erste Abhandlung zeigt uns die verschiedenartige Verwendung des Holzes zur Papierfabrikation (Holzschliff-Erzeugung einerseits — Zellulosefabrikation andererseits). Eine Tabelle giebt Aufschluß über die bei der Zellulosegewinnung entstehenden Verluste, sowie über die Ausbeute an Zellstoff verschiedener Laub- und Nadelhölzer. Der Verfasser des 2. Aufsatzes will das Prinzip der in industriellen Betrieben eingeführten (n. m. A. bereits zu weit ausgedehnten) Arbeits-Teilung auch auf die Forstwirtschaft übertragen wissen, wobei er jedoch durchaus bestrebt ist, den Eigentümlichkeiten dieses Produktionszweiges Rechnung zu tragen. Im 3. Aufsatz wird uns eine weitere Verwendung des Holzstoffes zur Herstellung von Gefäßen aller Art (Wasserbütten, Gartenkübel, Papierbehälter, Feuereimer, Milchsechter 2c.) des Näheren beschrieben.

Die letzte Abhandlung giebt zu keiner Bemerkung Anlaß.

Die „Mitteilungen" geben eine Schilderung der XXII. Plenar- XXI. Generalversammlung des Forstvereins zu Retz und der damit verbundenen Exkursion in die fürstliche Domäne Riegersburg (am 25. 26. und 27. Juni 1893), über welch' letztere ein Exkursionsführer mit Karte das Nähere enthält.

Aus der Plenar-Versammlung sei erwähnt, daß einem Ansuchen des steiermärkischen Forstvereins an den niederösterreichischen Forstverein, in seine „Mitteilungen" auch jene des steiermärkischen und weiterer Forstvereine aufzunehmen, einstimmig Folge gegeben wurde, und am 1. Januar 1894 an Stelle der bisherigen Vereinszeitschrift ein gemeinsames Fachblatt erscheint: „Mitteilungen der Forstvereine für Nieder-Oesterreich, Steiermark, Tirol und Vorarlberg, Kärnten, Krain, und Küstenland".* Die Verhandlungsgegenstände der General-Versammlung waren: 1) Bericht über die bei der Exkursion gemachten Wahrnehmungen. 2) Besondere Mitteilungen auf dem Gebiete des Forst- und Jagdwesens während des vergangenen Jahres. 3) Welche

* Dieses Vorgehen Oesterreichischer Forstvereine ist m. E. ein sehr zeitgemäßes und sollte anderwärts zur Nachahmung empfohlen werden. — Bei den vielen Lokalforstvereinen in Deutschland, ist es kaum möglich alle einzelnen Berichte sich zu verschaffen und den Verhandlungen nachzukommen. — Es wäre gewiß im Interesse der Sache, wenn sich die Forstvereine benachbarter Staaten (Süddeutschland, Mitteldeutschland, Norddeutschland, letzteres vielleicht in zwei Hälfte geteilt) je zu der Herausgabe einer gemeinsamen jährlichen Fachzeitschrift entschließen könnten, welche im Buchhandel um einen festen Preis bezogen werden könnte bezw. den Mitgliedern der betreffenden Forstvereine unentgeldlich geliefert würde. (Der Berichterstatter.)

Schritte sind zu unternehmen, um für Beschädigungen von Waldungen durch Hagelschläge Steuernachlässe, wie es bei analogen Beschädigungen von Feldfrüchten üblich ist, zu erreichen? 4) Die forstlichen Versuchsarbeiten und ihre Ausführung in der Wirtschaftspraxis. Das zweite Thema gab Veranlassung, die von der Oesterreichischen Versuchsanstalt (Dr. Cieslar)* in den letzten Jahren veröffentlichten Untersuchungsresultate über den Unterschied von Herbst- und Frühlingspflanzung eingehender zu behandeln; nicht ohne Grund sind Zweifel in die allgemeine Richtigkeit dieser Resultate gesetzt worden. Der Referent Graf Haugwitz bemerkt auf Seite 253 ganz treffend: „die erwähnten zahlreichen Versuche sind wohl durch eine Reihe von Jahren beobachtet worden, es betreffen aber die meisten derselben nur ein Pflanzjahr und die Witterung derselben kann vielleicht für die Herbstpflanzung gerade ungünstig gewesen sein . . . . ich spreche aber meine unmaßgebliche Ansicht dahin aus, die Versuche über die Herbstpflanzung nicht als ganz abgeschlossen zu betrachten, sondern sie derart fortzuführen, daß durch einen längeren Zeitraum, vielleicht durch 20 Jahre, alljährlich von geeigneten Kulturflächen die eine Fläche im Herbste, die andere im darauffolgenden Frühjahre ausgepflanzt würde . . . . und diese dann durch mindestens weitere 20 Jahre einer eingehenden Beobachtung (Untersuchung) zu unterziehen." In dem letzten der 4 Aufsätze werden ganz interessante Details über die bestmögliche Ausführung der forstlichen Versuche gegeben.

Die „Mitteilungen" enthalten ferner eine größere Zahl von Notizen und kleineren Aufsätzen, Referate und Bücheranzeigen, und bringen wie gewöhnlich eine Reihe „Entscheidungen letzter Instanz". Vereins- und Personalnachrichten, sodann die Statuten des niederösterreichischen Forstvereins schließen das dritte und vierte Heft. Demselben ist auf Seite 355—360 eine Inhaltsübersicht für den ganzen Jahrgang 1893 (Heft LIII. bis LVI.) beigegeben.

Jahrbuch der Pietrowski'schen landwirtschaftlichen Akademie. XVI. Jahrgang, 1893.

Die Zahl der Studierenden nimmt von Jahr zu Jahr ab. Im Januar 1890 betrug sie noch 314, 1891: 207; 1892: 186. Im Laufe des Jahres 1892 trat nur Einer ein, 83 gingen ab, so daß anfangs 1893 noch 104 vorhanden waren. Von diesen beendeten 1893 82 ihr Studium, und nur 22 blieben zurück. Vielleicht wird das landwirtschaftliche Studium, wie jetzt schon das forstwissenschaftliche, künftig in Petersburg konzentriert. Die im Jahrbuche abgedruckten Sitzungsberichte des akademischen Rates geben jedoch keine Auskunft darüber. Die sonst übliche Feier des Gründungstages der Akademie — am 21. November — unterblieb. Von den im Jahrbuche enthaltenen Abhandlungen hat nur eine forstwissenschaftlichen Inhalt, „über die Ursachen der mangelhaften Keimfähigkeit des Birken- und Erlensamens", von v. Wawaschin. Der Verfasser findet dieselben teils in Witterungsverhältnissen, teils in Parasitenpilzen, — Sclerotinia betulae, und Exoascus alni, — teils in Beschädigungen durch Cecidomyia betulae. —

Als Anlage ist eine wohlgeordnete und ausführliche Beschreibung des akademischen Lehrreviers, welches 235,8 Deßjät. (257,6 ha) umfaßt, von Professor Turski, beigefügt, die nicht ohne Interesse ist. Es wurde 1861 von einem Privatbesitzer Schultz angekauft und war früher im Besitz des Grafen Rasumowski, des bekannten Günstlings der Kaiserin Elisabeth. Drei der jetzigen Randjagen gehörten zur Ferme Amsterdam, die Peter der Große seines Besuches würdigte. Auf einer noch vorhandenen Karte von 1763 sind diese Flächen als Feldmark des Dorfes „Astradam" bezeichnet; eine Gegend heißt noch Kaiserwiese, häufig stößt man bei Erdarbeiten auf Baureste, und eine alte etwa 200 jährige Linde daselbst mag wohl von den dermaleinstigen Ansiedlern gepflanzt sein. Nach der erwähnten Karte bestand der damalige Wald aus Laubhölzern, in denen Nadelholz nur eingesprengt war.

1862 fand eine Neumessung und 1863 eine Betriebsregulierung durch Graf Vargas de Bedemar statt. Nach des letzteren Ermittlungen war das Revier vor 200 Jahren mit Eichen bestanden, denen Linden und Spitzahorn, zum Teil Kiefer, Birke, Espe beigemischt waren. Ueberall fand man halbverfaulte starke Eichenstöcke und eingesprengt ältere und jüngere Eichen, letzteres ist auch heute noch der Fall. Bei der Betriebsregulierung 1863 waren von der 203,7 Deßjät. (224,7 ha) großen Holzbodenfläche 51 % mit Kiefern, 17 % mit alten Eichen, der Rest mit Birken und Espen bestanden. 1892 betrug die Holzbodenfläche 209,47 ha, davon waren kaum noch 8 % mit Eichen, 75 % mit Nadelholz, der Rest mit Birken rc. bestanden.

Die ältesten Kiefernbestände sind 65—70 Jahr alt, enthalten durchschnittlich 60 „Taxationsfaden" (350 fm) pro Deßjät., d. i. 389 fm. pro ha Schaftmasse; einschließlich des Astholzes pro Deßjät. 77 Faden (499 fm pro ha), — also 6, bezw. 7,8 fm Durchschnittszuwachs pro ha. Die besten Bestände haben pro ha, bei einer Stammzahl von 732, 492 fm excl., und 499 inclus. Astholz. — Ihr Höhenwuchs ist jedoch nicht bedeutend, er geht nicht über 26 m bei einer Stärke von 27—36 cm. hinaus. Eine Menge von Stämmen sterben zeitig ab; trotz alle 5 Jahre wiederkehrender

* Vergl. Dezemberheft der Allg. Forst und Jagdzeitung. Jahrgang 1892. S. 416 ff.

Durchforstung muß alljährlich eine Menge Trockenholz eingeschlagen werden. Die Kiefern sind ästig, grobjährig, wenig dauerhaft und zu Schneideholz ziemlich unbrauchbar. Doch liefert ein Deßjät. 60 jährigen Bestandes mit einer Schaftholzmasse von 50 Faden einen erndtefreien Erlös von R. S. 1200 (d. i 1 ha mit 324 fm etwa 2400 M.).

Die Eichenbestände waren zur Zeit der Betriebsregulierung (1863) 80—200 Jahr alt, ohne Zuwachs, meist zopftrocken und astfaul; man schlug den größten Teil herunter und bestimmte nur 4 Deßjät. zur Erhaltung als Demonstrationsobjekt für die Studierenden, auf denen mit Aushieb des abständigen Holzes, der Kiefern, Birken ɔc., sowie mit Laubholzunterpflanzung begonnen wurde. Auch fand sich Eichenaufschlag ein. — Die einzelnen zur Zeit der Betriebsregulierung überall vorhandenen und zum Aushiebe bestimmten Eichenüberständer sind zum großen Teil schon herausgehauen. Nach Aufhören der Weide- und Grasnutzung findet sich jedoch überall Eichenunterwuchs, der sich vielleicht einmal zum Bestande entwickeln kann, bei den Durchforstungen möglichst frei gestellt wird und darnach einen erfreulichen Wuchs zeigt. Wenn auf den Schlägen die jungen Eichen mitabgetrieben werden, so schlagen sie gut am Stocke aus; die Stockausschläge werden bei den Läuterungen vereinzelt und gehen dann mit den Kiefern in die Höhe. Doch werden die Eichen zeitig kernfaul, 50—60 jährige ganz gesunde findet man nirgends. Der Verfasser ist zweifelhaft, ob Klima und Boden die Parasitenpilze begünstigen, oder ob der Umstand, daß die meisten aus Stockausschlag entstanden, schuld daran ist. Man findet einzelne 150-jährige Exemplare, die ziemlich gesund aber anscheinend Kernwüchse sind. — (Die letztere Annahme dürfte richtig sein, der Refer.). — Die jüngeren Kiefernbestände sind meist durch Pflanzung entstanden. Nach dem Abtriebe zeigt sich ein starker Graswuchs; wenn das Gras 3 Jahre hinter einander abgemäht wird, so wird er schwächer und es bildet sich Kiefernanflug; allein um keine Zeit zu verlieren, pflanzt man 1—2 Jahre nach dem Hiebe.

Die Betriebsregulierung im Jahre 1863 bahnte einen 80 jährigen Umtrieb an, der vielen mangelhaften Bestände wegen wurde jedoch der I. Umtrieb auf 60 Jahre herabgesetzt, der durchschnittliche jährliche Materialertrag in der Zeit von 1818—91 betrug, nach Festmetern

	Bauholz	Brennholz	Reisig
in der Hauptnutzung	120	410	322
in der Vornutzung	22	151	328
Summe	142	561	650

in Summa 703 fm Schaftholz, 650 Reisig = 1353 fm, d. i. 6 fm pro ha.

Der durchschnittliche jährliche Geldertrag der letzten 17 Jahre (in früherer Zeit wurde eine strengere Gutsrechnung nicht geführt) betrug

R. S. 5749,91 Einnahmen
„ „ 2516,52 Ausgaben

mithin der Reinertrag „ „ 3232,52 d. i. etwa 23 Mk. pro ha.

Dabei hat sich das Altersklassenverhältnis seit 1863 entschieden verbessert. Es waren 1863 nur 1,5 Deßjät. Kiefern über 45 Jahr und 38 Deßjät. ältere Eichen vorhanden, in Summa 46,3 von 1—15, 49,8 von 16—30, 70,1 von 31—45 und 39,5 46 Jahren — dagegen 1892 36,6 von 1—15, 50,7 von 16—30, 62,3 von 31—45, 19,6 von 46—60, und 49,31 von 61 Jahren und darüber. Die mitgeteilte Verwertung läßt auf ziemlich hohe Holzpreise in und um Moskau schließen, über welche allerdings in öffentlichen Blättern mehrfach geklagt wird. Im Jahre 1891 wurden bei einem Einschlage von 551 fm. (Derbholz und Reisig) für Holz erndtefrei eingenommen R. S. 4667,20 — was etwa 8 Mk. pro fm ausmachen würde, — eine Verwertung, die ungefähr derjenigen gleichkommt, welche im Etatsjahre 1891/92 im Durchschnitt im Regierungsbezirk Frankfurt a. O. erreicht wurde. Dabei ist jedoch zu berücksichtigen, daß das hier auf den Markt gebrachte Material zum großen Teil aus altem, wertvollem Handelsholz besteht, während nach den obigen Schilderungen dasjenige des Moskauer Lehrreviers durchweg ein sehr mittelmäßiges ist. Man kann also darauf schließen, daß die dortigen Holzpreise ungleich höher sind, als im östlichen Deutschland. Es ist sehr wahrscheinlich, daß in nicht allzulanger Zeit einmal ein großer Teil der Holzmassen, welche jetzt aus Rußland zu uns kommen, den entgegengesetzten Weg nach Osten einschlagen, so daß wir alle Ursache haben, mit unseren Holzvorräten sparsam zu sein.

Im Anschluß hieran sei noch einer sehr hübsch ausgestatteten Beschreibung der Pietrowski'schen Akademie in französischer Sprache erwähnt: **Abrégé des renseignements sur l'Academie agricole de Petrowsky. Extrait de la IIe partie des Materiaux reunis par le Comité d'organisation des Congres internationaux d'anthropologie & d'archeologie préhistorique et de zoologie à Moscou, en 1892. — Moscou. 1893**; groß 8, 34 Seiten, mit 6 hübschen Photographien. Die Beschreibung ist kurz, aber anschaulich, und beweist, daß die Anstalt reich ausgestattet ist.

Guse.

Briefe.

Aus Bayern.

Die Forsteinrichtung in den Staatsforsten.

Wenn es nicht ein öffentliches Geheimniß wäre, daß von höchster Stelle eine wesentliche Neugestaltung unseres Forsteinrichtungswesens geplant werde, so hätte eine im letzten Landtage gemachte Aeußerung Sr. Exzellenz des Herrn Finanzministers Dr. Freiherrn von Riedel das Land mit der Nachricht überrascht, daß eine neue Forsteinrichtungs-Instruktion für die Staatswaldungen in nächster Zeit erscheinen und die organischen Reformen im Gebiete der Staatsforstverwaltung, welche Bayern der kräftigen und zielbewußten Initiative dieses hochverdienten Ministers verdankt, zu einem gewissen logischen Abschlusse bringen werde. Jedermann ist auch der Ueberzeugung, daß eine neue Fassung der Normen für Forsteinrichtung in Bayern eine Notwendigkeit bilde, weil seit 1830, wo die Grundlage der gegenwärtig noch giltigen Forsteinrichtungs-Instruktion erschien, nur stückweise Abänderungen einzelner Teile dieses Arbeitsgebietes vorgenommen worden waren. Und welche Aenderungen hat seitdem — im Zeitalter der Eisenbahnen und der Industrie — die uns umgebende Welt erfahren! Wenn auch die Forstwirtschaft ihrem Wesen nach konservativer Natur ist und sich nicht so rasch allen Konjunkturen des geschäftlichen Lebens anpaßt, wie viele andere Branchen, so bewirken doch sechs Jahrzehnte oder zwei Menschenalter eine tiefgreifende Aenderung in den Zielen und Bestrebungen unserer Wirtschaft sowie in den Anschauungen über eine Reihe von Prinzipienfragen. Im Lichte der Gegenwart betrachtet, nehmen sich so manche Dinge eben ganz anders aus, als sie sich die vorgehende Generation dachte, und die täglichen neuen Erfahrungen im Verein mit der literarischen Verarbeitung neuer Ideen summieren sich im Laufe der Jahre zu Wirkungen von umgestaltender Macht. Hat doch sogar die schroffe Ablehnung z. B., welche die Preßler'schen Theorien anfangs von Seite der Praktiker erfuhren, einer wesentlich geklärten Auffassung dieser Fragen Platz gemacht. Wie in den großen Prinzipienfragen, so haben sich auch in einer ganzen Reihe von Einzelfragen des Waldbaues und der Forsteinrichtung im Verlaufe der Jahre so manche Aenderungen der Anschauungen ergeben, welche sich zur Zeit mehr als Tradition und sozusagen als Gewohnheitsrecht gegenüber dem „geschriebenen Rechte" der Instruktion ausnehmen. So wurden namentlich bei Gelegenheit der anderswo als Einleitungs- und Schlußverhandlungen benannten Komitéberatungen und ministeriellen Feststellungen, welche die Grundlagen der Wirtschaft in einem Forsteinrichtungswerke verordnen sollen, von Fall zu Fall prinzipielle Entscheidungen getroffen und oft eingehend motiviert, die für analoge Verhältnisse sinngemäß übertragen werden sollen. Einzelne wichtigere derartige Protokolle und Wirtschaftsregeln, besonders solche über größere oder wichtigere Staatsforste sind durch Lithographie oder Druck vervielfältigt worden und befinden sich daher in vielen Händen, da sie bestimmt sind, die Verbreitung der Kenntnis grundlegender Aenderungen im Forstbetriebe und in der Forsteinrichtung zu fördern. Solche „Grundlage-Protokolle" sind für die Geschichte der Forsteinrichtung in Bayern wichtige Dokumente, indem sie den besten Einblick in die Wandlung der herrschenden Ansichten mit der Zeit gestatten. Es ist daher anzunehmen, daß die wohl in Bälde zu erwartende neue Forsteinrichtungs-Instruktion eine Art von Kodifikation aller dieser im Laufe der Zeit entstandenen Regeln und Erfahrungssätze bewirken werde.

Gerade diese unsere eigenen Angelegenheiten sind es, wegen deren wir mit großem Interesse die kürzlich von drei Vertretern der Forstverwaltung unseres Nachbarlandes Württemberg in diesen Blättern veröffentlichten Artikel* lasen. Die im Mai- und Junihefte 1893 erschienene vorzügliche Abhandlung des Herrn Oberforstrat Speidel lenkte auch in Bayern insofern die allgemeine Aufmerksamkeit auf sich, als deren Gegenstand: die Fortentwickelung der Methode des kombinierten Fachwerks nach der Richtung der Bestandeswirtschaft hin, mit ganz ähnlichen Argumenten und nach analogen Erfahrungen unter den vielfach gleichartigen Verhältnissen Bayerns seit einer Reihe von Jahren die Forsteinrichtung beschäftigt. Es gereicht uns zu einer gewissen Genugthuung feststellen zu dürfen, daß Gedanken von der Art, wie sie nun auch Herr Oberforstrat Speidel in seiner Arbeit entwickelt, in Bayern schon früher in der Praxis sich Eingang verschafft hatten. Die Thatsache, daß in zwei Ländern, ganz unabhängig von einander, die gleichen Ideen ausreifen, dürfte wohl zur Annahme berechtigen, daß eben diese Ideen auf einer gesunden Grundlage ruhen. Insbesondere hat die Frage, ob die Bestandeseinheit der Ortsabteilungen mittelst mehr oder weniger gewaltsamer Verschmelzung der Bestandes- oder Unterabteilungen in den Wirtschaftsplänen angebahnt werden solle, wie es die früheren Instruktionen vorschreiben, oder ob die selb-

* „Aus Theorie und Praxis der Forsteinrichtung" von Oberforstrat Speidel in Stuttgart, dann unter demselben Titel im Maiheft 1894 von Präsident von Dorrer; endlich im Juliheft 1894 anonymen in Form eines Briefes.

ständigere Behandlung der vorhandenen Bestandesverschiedenheiten — also der Unterabteilungen — als Wirtschaftseinheiten zu bevorzugen sei, auch in Bayern zu zahlreichen Erwägungen und sodann zu Entscheidungen in letzterem Sinne geführt. Der Unterschied dieser Bestrebungen gegenüber jenen in Württemberg ist in der Hauptsache nur formaler Natur, indem dort in dem sog. Einrichtungsplan die Nachhaltigkeit der Nutzung durch ein Flächenfachwerk über sämtliche Perioden gesichert werden sollte, während in Bayern ein kombiniertes Fachwerk* diesem Zweck diente. In beiden Ländern war die Gestaltung der Ortsabteilung zu einem einheitlichen Bestande oder die sog. Bestandeskonsolidierung ursprünglich vorgeschrieben, damit die normale Hiebs- und Altersstufenfolge der Bestände in möglichst kurzer Zeit erreicht und die Folgen der unregelmäßigen Winkel- und Plenterhiebe beseitigt würden. Dabei gestattete der sog. Nutzungsplan in Württemberg innerhalb gewisser Grenzen Abweichungen von dem soeben erwähnten Flächeneinrichtungsplan, während in Bayern bei Aufstellung des Betriebsplanes für die Berücksichtigung der lokalen Verhältnisse ein großer Spielraum gegeben war. Schon im Jahre 1844 wurde in Bayern bestimmt, daß bei Herstellung der Reihenfolge der Hiebe das Kleinere dem Größeren, wenn auch mit einigem Verluste weichen müsse, wobei aber zugleich vor dem Extrem, „zu welchem eine unrichtige Auffassung des Begriffes Reihenfolge hie und da verleitet hat“, gewarnt wurde. Seitdem wurde dieser wichtige Gegenstand der Altersklassenlagerung, der Hiebsfolge und des Hiebswechsels unter den verschiedenartigsten Terrain- und Bestockungsverhältnissen unausgesetzt studiert und erprobt und gerade die jüngste Zeit brachte in den Wirtschaftsregeln eingehende Abhandlungen über die beste Art der Hiebsführung und Aneinanderreihung der Schläge nach den wechselden Terrain-Verhältnissen. Selstverständlich brachten auch kommerzielle Verhältnisse und die Rücksichten auf Rentabilität die Frage der besten wirtschaftlichen Behandlung der Unterabteilungen in Fluß, wobei namentlich die Hiebezugsbildung in modernem Sinne und die Herstellung einer beweglicheren Altersstufenfolge, sowie die Anwendung der Loshiebe und sonstigen Sicherungsmittel gegen Sturmgefahr vielfach erprobt wurde. Ganz in ähnlichem Sinne scheint sich nach dem oben zitierten Artikel von Oberforstrat Speidel auch die Tendenz der württembergischen Forsteinrichtung entwickelt zu haben, indem auch dort das Festhalten an der Ortsabteilung als Bestandeseinheit immer mehr als unhaltbar erkannt und der Uebergang zur Behandlung der der Erhaltung werten Unterabteilungen als Wirtschaftseinheiten angebahnt wird. Mag auch im einzelnen, durch Standorts- und Absatzverhältnisse bedingt, noch diese und jene lokale Verschiedenheit sich forterhalten, so macht sich doch im Großen und Ganzen nunmehr die Tendenz der Forsteinrichtung geltend, die waldbauliche Pflege und entsprechende finanzielle Nutzbarmachung der vorhandenen Bestockungsformen mehr in den Vordergrund zu stellen, die Hiebszugs- und Altersklassen-Verbände von der etwas schwerfälligen und mit Opfern zu erkaufenden früheren Form zu befreien und sie den Rentabilitätsrücksichten besser anzupassen. Allerdings muß andererseits doch betont werden, daß das vollständige Aufgeben eines Periodenbaues weder in Bayern noch — wie die Herren von Dorrer und Speidel konstatieren — in Württemberg Aussichten haben dürfte, denn die Erfahrungen von mehr als einem halben Jahrhundert haben gezeigt, daß die Verwirklichung der ursprünglichen Wirtschaftspläne durch den Betriebsvollzug in den meisten Fällen mit verhältnismäßig großer Sicherheit stattfand. Eine solche Stetigkeit der Betriebsführung ließe sich aber, wie die Verhältnisse in größeren Wirtschaftsbezirken, zumal in Gebirgsrevieren liegen, schwerlich erreichen, wenn nicht in weitblickender Art über das Bestandesmaterial und dessen Nutzung Verfügung getroffen wäre. e.

* „Die Bezeichnung kombiniertes Fachwerk paßt freilich nicht“ für unsere heutige Forsteinrichtung.

Aus Preußen.

Der Etat der Domänen-, Forst- und landwirtschaftliche Verwaltung für das Jahr 1. April 1894—1895.

Der Preußische Etat für 1894/95 beziffert die ordentlichen Einnahmen mit 1 879 449 391 Mk., gegen das Vorjahr mehr 43 936 131 Mk., die ordentlichen Ausgaben mit 1 891 612 410 Mk., gegen das Vorjahr mehr 8 826 976 Mk., zusammen 1 949 649 391 Mk., als Fehlbetrag 70 200 000 Mk., also mehr 12 400 000 Mk. welche durch Anleihe zu decken sind.

Bei der Domänen- und Forstverwaltung haben die Einnahmen leider etwas abgenommen. Bei ersterer liegen die Gründe dafür wesentlich in dem Rückgang verschiedener Renten und Erhebungen, bei der Forstverwaltung allein in dem geringen Absatz und den niedrigen Holzpreisen, während die Verwaltungskosten nicht in demselben Maße heruntergegangen sind, als die Einnahmen, da ja die niedrigen Preise der Produkte naturgemäß auf die Verwaltungskosten keinen Einfluß haben. Nach Ansicht des Preuß. Finanzministers werden auch die nächsten Jahre eine Besserung schwerlich bringen. „Gewiß“, sagt er in der Rede, mit der er den Etat dem Abgeordnetenhause überreichte, „bin ich überzeugt, daß, wenn das ganze Erwerbsleben sich wieder hebt,

wenn Handel und Verkehr sich vermehren, dies eine sehr günstige Rückwirkung auf unsern ganzen Etat, namentlich auch auf die Forstverwaltung haben würde. Darüber kann gar kein Zweifel sein, daß wir in dieser Beziehung gegenwärtig in einem sehr bedrückten Zustande leben, und ich erkenne vollständig an, daß die Befürchtung zweifellos berechtigt ist, daß sich die nächsten Jahre hierin nicht günstiger gestalten werden."

Unter den Ausgaben erscheint in dem Etat zum ersten Male ein Porto-Aversum von 6 Millionen Mark. Der Preußische Staat hat nämlich mit der kaiserlichen Postverwaltung eine Aversionalvergütung verabredet an Stelle der Porto-Ausgaben, welche die einzelnen Verwaltungen des Staates zu leisten haben. Diese Einrichtung ist seit langer Zeit sehnlichst herbeigewünscht worden und wird nunmehr in allen Beamtenkreisen gerne acceptirt werden. Es werden dadurch viele Weiterungen abgeschnitten und die Kosten der Verwaltung vermutlich auch vermindert. Diese Aversionalvergütung beruht auf Berechnungen nach Maßgabe der gesamten Durchschnittsleistungen der Vergangenheit.

Unter den gegenwärtigen Verhältnissen mußte die Staatsregierung leider wieder einmal auf die Fortführung der durchaus dringend notwendigen Aufbesserung der Beamtengehälter verzichten. Die Regierungs- und Forsträte sind die einzigen unter den Forstbeamten, welche eine Aufbesserung insoweit erfahren haben, als ihr Anfangsgehalt von 3600 auf 4200 Mk. erhöht worden, also somit endlich eine Gleichstellung mit den Regierungsräten erfolgt ist. Nachdem dieser Wunsch der Forsträte endlich in Erfüllung gegangen ist, wäre es nun auch endlich an der Zeit, denselben, sowie überhaupt den technischen Beamten, bei der Regierung eine gleiche Stimme wie den übrigen Räten in dem Kollegium einzuräumen.

I. Der Etat der Domänen-Verwaltung.

Nach dem Abschlusse des Etats der Domänen-Verwaltung betragen: die Einnahmen: 28 706 770 Mk., die dauernden Ausgaben 6 868 090 Mk., es bleibt mithin ein Ueberschuß von 21 838 680 Mk. Hiervon gehen noch ab die einmaligen und außerordentlichen Ausgaben mit 550 000 Mk., es bleibt mithin ein Ueberschuß von 21 288 680 Mk.

Der vorigjährige Etat setzte einen Ueberschuß von 21 935 590 Mk. an, mithin ist für das Jahr 1894/95 gegen das laufende Jahr ein weniger zu erwarten von 646 910 Mk.

II. Der Etat der Forst-Verwaltung.

Die Gesamteinnahme beträgt: 63 504 000 Mk., somit gegen den vorigen Etat mit 65 488 000 Mk., ein weniger von 1 984 000 Mk. Die Gesamtausgabe beträgt: 27 424 000 Mk., somit gegen den vorigen Etat mit 29 157 000 Mk. weniger 1 733 000 Mk.

Der Abschluß des Einnahme- und Ausgabe-Etats ist folgender: Die Einnahmen betragen 63 504 000 Mk., gegen den vorigen Etat weniger: 1 984 000 Mk., die dauernden Ausgaben 34 330 000 Mk., gegen den vorigen Etat mehr 49 000 Mk., mithin Ueberschuß 29 174 000 Mk., gegen den vorigen Etat weniger 2 033 000 Mk. Hiervon ab die einmaligen und außerordentlichen Ausgaben: 1 750 000 Mk., gegen den vorigen Etat weniger 300 000 Mk, bleibt Gesammtüberschuß 27 424 000 Mk., gegen den vorigen Etat weniger 1 733 000 Mk.

a) Einnahme: Die Einnahme stellt sich folgender Weise zusammen:

			gegen den vorigen Etat	
1) Für Holz aus dem Forstwirtschaftsjahre 1. Okt. 1893/94	58 000 000	Mk.	— 2 000 000	Mk.
2) Für Nebennutzungen .	4 017 000	„	+ 17 000	„
3) Aus der Jagd . . .	356 000	„	+ 16 000	„
4) Von Torfgräbereien . .	260 000	„	ebensoviel.	
5) Von Flößereien . . .	7 300	„	— 1 200	„
6) Von Wiesenanlagen . .	61 000	„	— 16 000	„
7) Von Ablagen	2 000	„	ebensoviel.	
8) Vom Sägemühlenbetrieb	190 000	„	— 5 000	„
9) Von größeren Baumschulen	9 000	„	— 700	„
10) Von den Tiergärten bei Cleve und dem Eichholze bei Arnsberg	21 000	„	+ 2 350	„
11) Verschiedene andere Einnahmen, einschließlich der zu rstattenden Besoldung für 2 Förster, welche lediglich im Interesse einer Privatperson angestellt und von dieser zu unterhalten sind, und 1000 Mk. Vergütung für Leitung und Kontrole der Bewirtschaftung der betreffenden Privatforste 2c.	524 600	„	+ 14 100	„
11a) Rückzahlungen auf die an Forstbeamte (Oberförster, Förster u. Waldwärter) zur wirtschaftlichen Einrichtung bei Uebernahme einer Stelle gewährten Vorschüsse .	40 000	„	ebensoviel.	
12) Von der Forstakademie zu Eberswalde . . .	12 300	„	— 6 600	„
13) Von der Forstakademie zu Münden	3 800	„	— 3 950	„

Die Einnahme für Holz, welche seit dem Jahre 1890/91 im Zurückgehen war, ist im Jahre 1892/93 wieder gestiegen. Dieselbe betrug im Jahre 1891/92 = 60 521 024 Mk. und im Jahre 1892/93 = 62 392 240 Mk. Nach dem Durchschnitt dieser beiden Jahre hätte im Etat die Summe von 61 456 632 Mk

eingestellt werden müssen; nach den mutmaßlichen Absatzverhältnissen und mit Rücksicht auf die Ergebnisse des Etatsjahres 1893/94 erschien es aber geboten, zum Zwecke der Vermeidung eines Einnahmeausfalles gegen den Etat nicht den vollen Durchschnittsbetrag anzusetzen, sondern die zu erwartende Einnahme auf den Betrag von 58 Millionen zu beschränken.

Die Einnahmen für Holz waren in den letzten 10 Jahren in Millionen Mark folgende:

1883/84 = 48,1	1888/89 = 54,4
1884/85 — 51,2	1889/90 = 60,7
1885/86 = 52,3	1890/91 = 63,2
1886/87 = 51,8	1891/92 = 60,5
1887/88 = 52,7	1892/93 = 62,4

Hiervon entfielen in den letzten 9 Jahren:

	auf Bau- und Nutzholz in Millionen Mark	auf Eichenrinde Mark	auf Brennholz in Millionen Mark
1884/85	= 29,2	535 408	22,4
1885/86	= 28,2	315 764	23,4
1886/87	= 28,2	275 915	23,6
1887/88	= 29,4	365 702	23,3
1888/89	= 30,0	284 835	22,4
1889/90	= 37,2	263 777	23,4
1890/91	= 39,4	253 176	23,8
1891/92	= 37,0	216 940	23,6
1892/93	= 38,6	221 865	23,8

Die Einnahmen der beiden Forstakademien sind um 10 550 Mk. zurückgegangen in Folge der geringeren Anzahl von Hörern und der dadurch bedingten geringeren Einnahme an Honorar- und Inskriptionsgebühren.

b) Ausgabe: Die Ausgaben betrugen in den letzten 10 Jahren in Millionen Mark:

1884/85 = 32,0	1889/90 = 34,5
1885/86 = 32,5	1890/91 = 35,4
1886/87 = 33,1	1891/92 = 35,9
1887/88 = 33,1	1892/93 = 36,3
1888/89 = 33,5	1893/94 = 36,1

Die Ausgabe pro 1894/95, welche 36 080 000 Mk. beträgt, setzt sich wie folgt zusammen:

A. Dauernde Ausgaben.

		gegen den vorigen Etat
1) Kosten der Verwaltung und des Betriebes:		
a) Besoldungen . . .	8 241 101 M.	+ 89 088 M.
b) Wohnungsgeldzuschüsse	105 840 „	ebensoviel.
c) Andere persönliche Ausgaben	2 055 100 „	+ 10 000 „
d) Dienstaufwands- und Miethsentschädigungen	2 091 086 „	— 71 000 „
2) Materielle Verwaltungs- u. Betriebskosten	18 694 893 „	+ 12 940 „
3) Zu forstwissenschaftlichen und Lehrzwecken:		
a) Besoldungen . . .	82 400 „	+ 50 „
b) Wohnungsgeldzuschüsse	5 220 „	ebensoviel.
c) Andere persönliche Ausgaben	39 950 „	ebensoviel.
d) Sachliche Ausgaben .	71 910 „	— 590 „
4) Allgemeine Ausgaben	2 942 500 „	+ 9 000 „

B. Einmalige und außerordentliche Ausgaben.

5) Zur Ablösung von Forstservituten, Reallasten u. Passivrenten	500 000 M.	— 500 000 M.
6) Zum Ankauf von Grundstücken zu den Forsten	950 000 „	ebensoviel.
7) Zur Melioration von Moor- u. Wiesenflächen	100 000 „	„
8) Zur Anlage und zur Beteiligung an Anlagen von Kleinbahnen, sowie zu Beihilfen für dieselben, sofern diese Bahnen von wesentlichem Interesse für die Forstverwaltung sind, ohne Hinzutritt der letzteren aber nicht zur Ausführung kommen würden . . .	200 000 „	+ 200 000 „

Im Einzelnen ist zum Ausgabe-Etat Folgendes zu bemerken: Zur Erhöhung des Anfangsgehaltes der Regierungs- und Forsträte von 3600 auf 4200 Mk. sind 26 400 Mk. mehr als im Vorjahre ausgeworfen. In Folge der mit der Reichs-Postverwaltung vereinbarten Aversionalvergütung für Dienstbriefe 2c. sind die Dienstaufwandsentschädigungen der Oberförster um 58 665 Mk. und die der Forstkassenrendanten um 12 788 Mk. verkürzt worden.

Die Einstellung des unter B. Nr. 8 erwähnten Betrages von 200 000 Mk. zur Anlage 2c. von Kleinbahnen entspricht dem Beschlusse des Abgeordnetenhauses vom 26. Januar 1893 bei der Beratung des Gesetzentwurfs, betreffend die Feststellung des Staatshaushaltsetats für 1893/94.

Die Zahl der Forstverwaltungs- und Schutzbeamten beträgt: 34 Oberforstmeister mit 4200– 6000, mit einer Dirigentenzulage von höchstens 900 Mk., 88 Regierungs- und Forsträte mit 4200—6000 Mk. (Die Gehälter der Oberforstmeister und Regierungs- und Forsträte übertragen sich gegenseitig.) Die Oberforstmeister und ein Regierungs- und Forstrat haben Dienstwohnung. 693 Oberförster, einschließlich der 2 Verwalter der beiden Bezirksoberförstereien in den Hohenzoller'schen Landen mit 2400—4500 Mk. Die Oberförster haben außerdem freie Dienstwohnung und freies Feuerungsmaterial oder Geldvergütung dafür mit Ausnahme der Verwalter der beiden Bezirksoberförstereien, welche kein freies Feuerungsmaterial und an Stelle der freien

Dienstwohnung einen Wohnungsgeldzuschuß erhalten. Der Werth des freien Feuerungsmaterials wird für die Oberförster zu 150 Mk. als pensionsfähiges Diensteinkommen berechnet. Die Oberforstmeister, die Regierungs- und Forsträte, sowie die Oberförster erhalten zur Bestreitung ihrer Dienstreisen u. s. w. eine Dienstaufwandsentschädigung, und zwar die beiden ersten Kategorien bis zu 2900 Mk., die Oberförster bis zu 2100 Mk. 113 vollbeschäftigte Forstkassenrendanten 1800—3400 M.; 3447 Förster mit 1100—1500 M., 3 Förster mit je 750 Mk., die Revierförster und Hegemeister erhalten Zulagen in der Höhe von 60—450 Mk., 357 Waldwärter, davon 280 voll beschäftigt, mit 400—800 Mk. und 77 nebenamtlich beschäftigt, mit 36—350 Mk. Die Förster erhalten außerdem freie Dienstwohnung und freies Feuerungsmaterial oder Geldvergütung dafür. Der Wert des freien Feuerungsmateriales wird zu 75 Mk. als pensionsfähiges Diensteinkommen berechnet. Ferner erhalten die Waldwärter freies Feuerungsmaterial oder Geldvergütung dafür und freie Dienstwohnung, wo solche vorhanden ist. Von dem Emolument des freien Feuerungsmaterials steht denselben eine Pensionsberechtigung nicht zu. 3 verwaltende Beamte bei den Nebenbetriebsanstalten mit 1500—3000 Mk., 26 Torf-, Wiesen-, Wege-, Flöß-Meister, sowie 2 Thiergartenförster mit 1100—1500 Mk., 25 Torf-, Wiesen- 2c. Wärter und 1 Holzaufseher, davon 15 vollbesoldet mit 400—800 Mk. und 11 nebenamtlich beschäftigt mit 36—350 Mk. Außerdem erhalten freie Dienstwohnung und freies Feuerungsmaterial oder Geldvergütung dafür die 3 verwaltenden Beamten mit einem pensionsfähigen Werte des freien Feuerungsmaterials von 105 Mk., die Meister wie die Förster, die Wärter wie die Waldwärter. An Dienstetablissements sind zur Zeit vorhanden für Oberförster 642 (1 weniger wie im Vorjahre; dasselbe ist verkauft worden) und für Förster 3269 (19 mehr wie im Vorjahre). Wegen fehlender Dienstwohnungen erhalten die Oberförster Miethsentschädigungen bis zu 900 Mk., die Förster, Torf-, Wiesen-, Wege-, Flöß- 2c. Meister bis zu 225 Mk.

Nach der dem Etat in der ersten Beilage beigegebenen Uebersicht war der Flächenumfang der Staatsforsten Preußens: 2 745 691 ha reiner Staatswald und 1515 ha gemeinschaftliche Waldungen.

1) Reiner Staatswald:

Zur Holzzucht bestimmter Boden	2 463 247 ha
„ „ nicht bestimmter Boden	282 444 „
Darunter unnützbar an Wegen, Gestellen, Sümpfen, Wasserstücken	112 631 „

2) Gemeinschaftliche Waldungen (nur in Regierungsbezirken Cassel und Arnsberg).

Zur Holzzucht bestimmter Boden	1 503 „
„ „ nicht bestimmter Boden	12 „
Darunter unnützbar an Wegen, Gestellen 2c.	0 „

Der Natural-Ertrag pro 1894/95 beträgt nach den Abnutzungssätzen in Festmetern:

a) an kontrolfähigem Materiale	6 200 813 fm
b) an nicht kontrolfähigem Materiale	2 110 269 „

III. Der Etat der landwirtschaftlichen Verwaltung einschließlich der Zentralverwaltung des Ministeriums für Landwirtschaft, Domainen und Forsten.

a) Einnahme: Die Einnahmen aus den General-Kommissionen, den landwirtschaftlichen Lehranstalten, den tierärztlichen Lehranstalten, der Veterinärverwaltung, der Deichverwaltung 2c. beträgt im Ganzen 1 479 292 Mk.

Die Ausgabe beträgt im Ganzen 14 314 866 Mk., nämlich:

A. Dauernde Ausgaben:

1) Ministerium	935 470 Mk.
2) Ober-Landeskulturgericht	138 410 „
3) General-Kommissionen	6 071 829 „
4) Landwirtschaftliche Lehranstalten und sonstige wissenschaftliche u. Lehrzwecke	1 218 751 „
5) Tierärztliche Schulen und Veterinärwesen	911 484 „
6) Förderung der Viehzucht	703 420 „
7) Förderung der Fischerei	312 613 „
8) Landesmeliorationen, Moor-, Deich-, Ufer-, Dünenwesen	1 623 030 „
9) Allgemeine Ausgaben	591 900 „
B. Einmalige und außerordentliche Ausgaben	1 807 959 „

Die Beamten des Ministeriums erhalten folgende Besoldungen: der Minister 36 000 Mk., 1 Unterstaatssekretär 15 000 Mk., 2 Direktoren je 15000 Mk., 1 Oberlandstallmeister 15 000 Mk., 20 vortragende Räte 7500—9900 Mk., 1 Regierungs- und Forstrat für das Forsteinrichtungswesen 6000 Mk., 1 ständiger Hülfsarbeiter für Vermessungsangelegenheiten 6600 Mk., 1 Regierungs- und Baurat als ständiger bautechnischer Hülfsarbeiter 5100 Mk. und ein forsttechnischer Hülfsarbeiter 5100 Mk. (3 Beamte der Domänen- und Forstverwaltung haben Dienstwohnung.) Ferner sind angestellt: 1 Vorsteher des Centralbüreaus mit 6600 Mk., 50 Kalkulatoren, Expedienten, Registratoren und Beamte des Forsteinrichtungsbüreaus, 1 Kanzleidirektor und 1 bautechnischer Revisor mit 3000—5400 Mk.. (der Vorsteher des Centralbüreaus hat Dienstwohnung), 23 Kanzleisekretäre mit 1800—3800 Mk., 1 Botenmeister, 4 Portiers und 19 Kanzleidiener mit 1200—1800 Mk. (6 Unterbeamte haben Dienstwohnung; 5 derselben dürfen gegen bestimmungsmäßige Entschädigung des Feuerungsmaterials für ihren eigenen Bedarf aus den Vorräten des Ministeriums, sowie das Wasser aus der fiskalischen Leitung entnehmen).

Zur Hebung der Fischerei sind 3000 Mk. mehr eingestellt wie im Vorjahre. Nach dem mit dem Großherzogtum Luxemburg vereinbarten Fischereivertrag sollen zur Hebung des Lachsbestandes in den Grenzgewässern

die Laichplätze in den Nebenflüssen des Rheins den aufsteigenden Lachsen wieder erschlossen und zugänglich gemacht, sowie die Fortpflanzungs-Elemente der gefangenen Lachse für die künstliche Zucht nutzbar gemacht werden. Da die Ratifikation dieses Vertrages im Laufe des nächsten Jahres zu erwarten ist, soll behufs Ausführung desselben der Etatsfonds um den genannten Betrag erhöht werden.

Zur Förderung der Land- und Forstwirtschaft im Eifelgebiete und in den östlichen Provinzen sind 200 000 resp. 400 000 Mk. ausgeworfen worden. Von den für 1893/94 verfügbaren 200 000 Mk. für das Eifelgebiet wurden bewilligt: als Beihülfen an Meliorationsgenossenschaften 115 764 Mk., zu Forstzwecken (Aufforstung hochgelegener Oedländereien und Anlage von Wegen in den Gemeindeforsten) 28 000 Mk., zur Förderung des Feldgrasbaues 8000 Mk., zur Förderung des Flachs- und Hanfbaues 3575 Mk., des Obstbaues 3760 Mk., der Milchwirtschaft 6220 Mk., zu Lehrzwecken 3000 Mk. Der Rest von 31 681 Mk. wird zu weiteren Beihülfen an Meliorations-Genossenschaften, sowie zu technischen Vorarbeiten für die in der Ausstellung begriffenen Projekte verwendet werden. E.

Aus dem Großherzogtum Hessen.

Mitteilungen über die hessische Forstverwaltung von 1892 und 1893.

Obige Mitteilungen enthalten auf Seite 262 des 1894er Juliheftes in den Worten:

„schlicht in den Pensionsstand übergetretener hessischer Forstmeister"

eine rein persönliche Insinuation, welche mit der Wahrheit gänzlich unvereinbar und deßhalb, selbst wenn dem Herrn Mitteiler der wirkliche Sachverhalt nicht bekannt gewesen sein sollte, doch mindestens als eine leichtfertige zu bezeichnen wäre; ist jener ihm aber bekannt gewesen, wie im Hinblick auf die ihm offenbar zugänglichen Informationsquellen angenommen werden kann, dann verdient jene Insinuation eine ganz andere Bezeichnung, deren Wahl dem ehrenhaften Leser überlassen werden kann. Da die ganze nun folgende rein persönliche Verunglimpfung des Verfassers der Organisations-Aufsätze mit einem Englischen Zitat eingeleitet wird, möge zunächst darauf hingewiesen sein, wie unpassend jenes Zitat gewählt ist. Denn welchen Begriff muß der Herr vom sunset of life haben, da der angegriffene Verfasser schon vor mehr als 30 Jahren und zwar als Oberförster begonnen (und doch Forstmeister geworden!), das Forstmeister-System literarisch zu würdigen; und was mag er sich wohl unter einer mystical lore vorstellen, da die Lehre von der Entbehrlichkeit der Forstmeister nichts weniger als eine mystische, jenes System vielmehr schon vor etwa 18 Jahre in deutlichsten, unzweideutigsten Worten von berufenster Seite (Danckelmann) bezeichnet worden als das „System der Unklarheit über die Verantwortlichkeit, der fortwährenden Eingriffe in die nötige Selbständigkeit der Revierverwaltung, der kleinlichsten Kontrolle und peinlichsten Mitverwaltung, die den Oberförster in dienstschädlicher Weise bevormundet; als das System der Berufsunlust, sofern bei demselben nicht ausgeschlossen, daß der tüchtigste und gewissenhafteste Beamte hinter seinem Rücken verlästert werden kann, und endlich als ein guter Nährboden für das Strebertum.!!" — (vgl. Nr. 22 „Aus dem Walde".)

Doch zurück zu der Insinuation selbst. — Wäre dieselbe nämlich eben so zutreffend, als sie es nicht ist, dann wäre damit doch noch gar nichts gethan; denn daß bei derartigen Vorgängen keineswegs immer Leistungsfähigkeit, Dienstfreudigkeit, gewissenhafte Berufserfüllung und dadurch erzielte Erfolge, vielmehr mitunter ganz andere Dinge den Ausschlag geben, kann Niemanden, der nicht mit beschränkter Gedankenlosigkeit den Lauf der menschlichen Dinge betrachtet, verborgen sein.

Ob der Herr Mitteiler erfahren hatte, welche Ehrung dem so hämisch angegriffenen Verfasser der Organisations-Artikel außerdem von den Herrn Oberförstern seines Forstes dadurch erwiesen worden, daß sie in corpore bei demselben erschienen, um ihm ein prachtvolles Geschenk mit entsprechender Widmung zur Erinnerung an einträchtiges Zusammenwirken während langer Jahre persönlich zu überreichen, vermögen wir nicht zu sagen; wahrscheinlich ist es aber im Hinblick auf die erwähnten Quellen um so mehr, als auch dieser Vorgang eine dienstliche Seite hatte, da die Annahme des Geschenkes nur auf Grund höheren Ortes erteilter Genehmigung erfolgen konnte. — Und ob nun die betreffenden Herrn Oberförster, sämmtlich ehrenfeste, tüchtige Männer, in fraglicher Art dienstliche Indolenz, welche sich um die Wirtschaft nicht kümmert, es mit dieser leicht nimmt, zu ehren beabsichtigt, oder ob sie damit bezeugen wollten, daß sie gerade diejenige Art, wie ihr Forstmeister seine Stellung aufgefaßt und bethätigt, für die richtigste und ersprießlichste gehalten, da er sie niemals mit „kleinlichster Kontrolle und versuchter Mitverwaltung" belästigt oder sonstwie ihre Dienstfreudigkeit beeinträchtigt, vielmehr der Wirtschaft am besten durch einträchtiges Zusammenwirken zu dienen geglaubt, auch sich niemals vorgedrängt hat, wie dies Streber-Art, sondern hauptsächlich darauf bedacht war, sachliche Anregung nach jeder Richtung zu geben und dann die formelle Initiative den Herrn Oberförstern selbst zu überlassen, fern erdaß er stets auf dem Fuß völliger Gleichheit mit ihnen verkehrt, und sie niemals

als „vielfach der Korrektur bedürftige" Schuljungen angesehen hat: darüber zu urteilen wird der Herr Mitteiler ebenso wenig befähigt wie berufen sein. Sollte derselbe nun versuchen, auch die Herrn Oberförster wegen dieser absolut spontanen Kundgebung, durch welche der so Geehrte aufs höchste überrascht war, zu verdächtigen, dann würde uns dies durchaus nicht auffallen. —

Und wenn der so hämisch angegriffene Verfasser der Organisations-Artikel zu Dokumentierung richtiger Auffassung seiner Stellung und pflichtgetreuer Wahrung der ihm anvertrauten wirtschaftlichen Interessen auch die entschiedene Vertretung der von ihm für nötig erkannten Maßnahmen, unbekümmert um Gunst oder Ungunst, für geboten erachtet haben sollte, so würde hierin nur von Bedientennaturen und Strebern etwas Ungehöriges gefunden werden können. — Und nun noch Eines: falls es dem Herrn Mitteiler bekannt gewesen sein sollte, daß der Verfasser ꝛc. lediglich in Folge des schwersten, ihn innerlich lähmenden Schicksalschlages sich für verpflichtet hielt, nach fast 48jähriger, staatlich honorierter, im Ganzen aber über 50jähriger ununterbrochener Berufsthätigkeit um seine Pensionierung zu bitten, dann würde fragliche Insinuation seine Begriffe von Gesinnungs-Humanität in noch seltsamem Licht erscheinen lassen. —

Ferner wird in fraglicher Insinuation behauptet, der Verfasser habe nachgewiesen, daß er als Forstmeister nichts zu thun gehabt habe; aber auch diese Angabe ist absolut unvereinbar mit der Wahrheit, und muß man sich nur über die Ungeniertheit derselben wundern, da die mehr als kecke Fälschung jedem Leser bei Vergleichung mit den betreffenden Darlegungen selbst sofort in die Augen fallen muß, weßhalb wir auch kein Wort weiter darüber verlieren. — Was die Herbeizerrung des Namens Sabor bedeuten soll, wäre ganz unverständlich, wenn sie nicht auf die Absicht einer beiläufigen Denunziation schließen zu lassen geeignet erschiene. — In jedem Fall liefert dieselbe einen weiteren Beweis für den animum injuriandi!

Was nun weiterhin den von dem Herrn Mitteiler gezogenen Schluß betrifft, es sei dem Verfasser der Organisations-Artikel nicht gelungen, den Geist der hessischen Forstverfassung richtig zu erfassen und ersprießlich wirken zu lassen, so braucht nur auf die fraglichen Deduktionen selbst hingewiesen zu werden (namentlich auf den im 1892er Dezemberheft des Baur'schen Zentralblattes und die im 1883er August- und Novemberheft d. Bl. enthaltenen), weil in denselben deutlich gezeigt ist, wie der Geist einer tüchtigen Organisation, in specie der Kontrolle begriffen werden müsse, wenn er wahrhaft ersprießlich wirken solle; — der weiter beliebte Schluß, daß „bei solcher Auffassung auch andre Mißgriffe vorgekommen sein möchten", muß als eine nicht näher zu charakterisierende Verdächtigung erscheinen, welche sofort an das „calumniare audacter semper aliquid haeret" erinnert!

Weiterhin wird gesagt, Ansichten wie diejenigen des Verfassers der Organisations-Artikel in einem wissenschaftlichen Blatte zu verlautbaren, habe nichts zu sagen, weil dann geeignete Gelegenheit geboten sei, anderslautende Erfahrungen zum Ausdruck zu bringen! — Merkwürdig — höchst merkwürdig! Seit mehr als 30 Jahren hat der mißliebige Verfasser ꝛc. in den tüchtigsten Fachblättern seine Ansichten rein wissenschaftlich und objektiv entwickelt, ohne daß bis heute jemals eine rein sachliche Entgegnung erfolgt wäre; denn die einzige eines Standesherrlichen Forstmeisters im 1871er Juliheft d. Bl. war weit entfernt von Objektivität, um so besser aber gespickt mit Persönlichkeiten — (gerade wie die hier fragliche Insinuation) — und Impertinenzen, welche deßhalb auch im 1872er Juliheft von dem gegenwärtigen obersten Leiter des hess. Forstwesens gebührend zurückgewiesen und gekennzeichnet ward unter gleichzeitiger Würdigung des Forstmeister-Systems. Warum nun, so fragen wir, hat in langen 30 Jahren sich kein einziger hessischer Fachgenosse zur Widerlegung jener Grundsätze, herbeigelassen, welche doch wohl nicht so unrichtig gewesen sein müssen, weil sonst die gediegensten forstwissenschaftlichen Blätter den verschiedenen desfallsigen Aufsätzen und Erörterungen (8 resp. 11 an der Zahl!) ihre Spalten nicht geöffnet haben würden, auch die tüchtigsten Koryphäen im Forstfache, wie Danckelmann, Baur G. Heyer ꝛc. nicht gleichen Anschauungen hätten huldigen können! — Und „trotz alledem und alledem" jener Vorwurf seitens des Herrn Mitteilers! Da nun die Sache so stand und todt geschwiegen werden sollte — (Widerlegung mit sachlichen Gründen wäre ja auch so schwer gewesen!) — ferner es aber darum galt, das verständnislose „Volk", wie der Herr Mitteiler sich ausdrückt, oder vielmehr seine Vertreter, welche allerdings zum weitaus größten Teil für die wirtschaftliche Seite der Sache kein Verständnis haben konnten, mit jener einigermaßen bekannt zu machen, blieb nichts anders übrig, als die entsprechende Belehrung in einem politischen Tagesblatt zu bringen. Ein solches ersten Ranges existiert aber in Hessen nicht, während ein nichthessisches wie z. B. die Frankfurter Zeitung, diese Erörterungen zunächst rein hessischer technischer Fragen, welche überdies in fast allen andern deutschen Staaten namentlich in Preußen, Baden und Baiern bereits gelöst waren, nicht aufgenommen haben würde; und so mußte eben ein kleineres, speziell hessisches gewählt werden, welches nach dem Herrn Mitteiler „auf ziemlich tiefem Niveau stehen" soll, faktisch aber bezüglich seiner Tendenz und seines

allgemeinen Wertes **mindestens** auf gleichem Niveau mit dem in vielen Gesellschaftskreisen so verbreiteten Frankfurter Journal steht. — Daß dasselbe auch mitunter von Forstwarten gelesen wird, ist zur Sache ganz irrelevant. — Ob die betreffenden rein objektiv gehaltenen Korrespondenzen mehr gegen die Kollegialität verstoßen, als wenn die Berichte der Gr. Oberförster (und mithin wohl auch diese selbst?) als „**vielfach der Korrektur bedürftig**" coram publico bezeichnet werden, ist vielleicht Geschmacksache; jedenfalls aber haben die Gr. Oberförster in dieser Hinsicht mindestens gleichen Anspruch auf Rücksichtnahme wie die Forstmeister, was nur von durchaus beschränkter, dünkelhafter Verkennung der richtigen Stellung letzterer verkannt werden könnte!

Selbstverständlich ist es, daß auf die Abgeordneten eingewirkt werden mußte, wenn auf einen Wandel, wie er sich jetzt sogar **schon in Mecklenburg vollzogen** hat, und welchem kleinen Lande jetzt das in forstlicher Hinsicht sich so hoch aufspielende „**Hessen nachhinken**" muß, gehofft werden sollte. — Auch hier hat der Herr Mitteiler oder Insinuant wieder entschiedenes Unglück mit seinem Zitate; denn an das flectere superos konnte der verlästerte Verfasser der fraglichen Korrespondenzen nicht denken, das flectere mußte vielmehr von ganz anderer Instanz ausgehen, wenn die superi eine gesunde Reorganisation in die Wege leiten sollten, „der Not gehorchend, nicht dem eigenen Trieb"!!

Kann das Institut der Lokalforstmeister nur noch durch rein persönliche Verdächtigungen unter Verzicht auf jede sachliche, wissenschaftliche Begründung aufrecht erhalten werden, dann muß es in der That schlimm um dasselbe stehen! Und nur halbwegs sachliche Gründe sind auch in obigen Mitteilungen nirgends zu finden; denn das dictum, daß alle Forstmeister) was, **wie wir glauben**, cum grano salis zu nehmen!) über Mangel an **wirklich fruchtbringender Arbeit** nicht zu klagen haben, ist eben lediglich eine Behauptung, welche, wenn sie begründet wäre, nur beweisen würde, daß man, ganz uneingedenk des „minima praetor non curat", kleinlichste Kontrolle, stete, jede Dienstfreudigkeit beeinträchtigende Nörgeleien, Einmischung in die Verwaltung 2c., womit allerdings sehr viele Zeit ganz nutzlos, mein in geradezu nachteiliger Art für die Wirtschaft verforstmeistert werden kann, für fruchtbringende, dem Geist der so „liberalen" hess. Organisation entsprechende Thätigkeit hielte.

Ob die gesuchte Einwirkung erfolgreich gewesen und in der II. Ständekammer zum Ausdruck gekommene, erhellt aus den Majoritäts-Antrag des Finanz-Ausschusses auf Beseitigung der Lokalforstmeister und daraus, daß dieser **lediglich** infolge von Zufälligkeiten und nicht forstwirtschaftlichen Erwägungen mit nur 3 ganzen Stimmen zu Fall gebracht worden! The next time better — dafür wird schon gesorgt werden. — Da der Herr Mitteiler mit den Worten „the rest is silence" schließt, darf man im Hinblick auf das rein persönliche, verdächtigende Elaborat wohl sagen, it would have been by far better for him in every respect, if not only the rest, but the beginning and so on too had been silence!

Aus **Bayern**.

Die Futternot in Bayern und die Hilfeleistung durch die Staatsforstverwaltung.

Die abnormen Witterungsverhältnisse — ungewöhnlich strenge Kälte im Monat Januar und beispiellose Trockenheit seit Ende März bis zum Ausgange des Monats Juni — in der ersten Hälfte des Jahres 1893 bereiteten der Landwirtschaft, wie allgemein bekannt, jene ernsten Sorgen und Schädigungen, von welchen sie sich bis heute noch nicht ganz erholen konnte. Die Signatur des landwirtschaftlichen Notstandes war der Futtermangel, welcher durch die anhaltende Dürre veranlaßt, nicht nur in Bayern besorgniserregend mit allen seinen Konsequenzen auftrat, sondern auch die nordwestlich, insonderheit aber die westlich gelegenen Länder und Gebietsteile als Hessen-Nassau, Hessen, Baden, Württemberg, die Pfalz, den Norden von Frankreich und Süden von Großbritannien mehr oder minder stark heimsuchte. Beschränken wir uns im Nachfolgenden bei einer kurzen Darstellung der Futter**not** auf das Königreich Bayern, so wäre hinsichtlich der zeitlichen und räumlichen Ausdehnung, sowie des Grades, in dem die Futterkalamität sich bemerkbar machte, zu konstatieren, daß am längsten und am ärgsten ein Notstand in den Regierungsbezirken Unterfranken, Mittelfranken und Oberfranken herrschte, in geringerem Maße ein solcher in der Pfalz, in der Oberpfalz und in Schwaben, während Oberbayern und Niederbayern fast gänzlich verschont blieben. Die Aussicht auf einen eintretenden Notstand begann mit den Monaten April und Mai, wo der Landwirt von Tag zu Tag auf Regen und ein besseres Futterwachstum hoffte; der Monat Juni brachte die Gewißheit und den Eintritt der Mißernte und der Monat Juli durch die nunmehr sich einstellenden Niederschläge die Hoffnung, daß neben anderen Futtererträgen auf eine gute Grummeternte wenigstens noch gerechnet werden könne. Der Grad nun, bis zu dem sich vielerorts in Bayern ein Futtermangel erheben mußte, dürfte am besten aus den Erträgen an Gras, Futterpflanzen und Klee sich beurteilen lassen, worüber wir den Saatenstands-Berichten des k. b. statistischen Büreaus Nachstehendes entnehmen. Beginnen wir mit Unterfranken, dem am härtesten betroffenen Teile (neben Mittelfranken) des Königreiches, so finden wir in den Bezirksämtern

Hammelburg und Brückenau den Kleeertrag als gleich Null verzeichnet, den Durchschnittsertrag von wässerbaren Wiesen als ein Zehntel einer Normalernte. Nicht viel besser waren die diesbezüglichen Verhältnisse in den Bezirksämtern Karlstadt, Kissingen, Neustadt, Münnerstadt, Mellrichstadt und Königshofen gelagert, allgemein gesprochen in den Landstrichen rechts des Maines, und in der Rhön. Anderwärts stiegen die Futtererträge bis bis zu 1/5 und 1/4 einer Normalernte, im günstigsten Falle bis zur Hälfte des Durchschnitts. In Mittelfranken wurde der Stand der Futterpflanzen und der Wiesen als sehr gering bezeichnet, namentlich hatte dies für den westlichen Teil des Bezirkes Geltung. Wenig oder kein Futtermangel herrschte im östlichen, gegen den Franken-Jura zu gelegenen Teile. In Oberfranken war der erste Wiesenschnitt durchweg mittel bis gering. Kleeheu gab es in den Bezirksämtern Staffelstein und Lichtenfels kaum 20 Prozent der normalen Ernte, den Wiesen fehlte alles Untergras. Im Südwesten des Regierungsbezirkes hatten die trockenen Wiesen oft nicht soviel Futter, daß die Abräumungskosten gedeckt werden konnten; ähnliche Nachrichten liefen aus dem Frankenwalde ein. Schlecht war der erste Wiesenschnitt in der Oberpfalz, während Futterrüben und Klee gut zu mittel standen. Trockene Wiesen und Weiden lieferten, da sie vielfach von der Sonne vollständig ausgebrannt waren, so gut wie keine Erträge. Die Pfalz hatte in ihrem südlichen Teile besonders mit Futtermangel zu kämpfen. Schwaben hatte, abgesehen vom Allgäugebiete kaum den halben Ertrag einer mittleren Heuernte aufzuweisen. Verschiedenartig gestaltete sich die Lage in Oberbayern und in Niederbayern, wo in einzelnen Gegenden das Ergebnis der Heu- und Futterernte oft 1/2—2/3 hinter dem durchschnittlichen zurückblieb, in vielen Bezirken aber so günstig ausfiel, daß ein Ueberschuß an bedrängte Landesteile abgegeben werden konnte. Die Nachteile nun, welche der Landwirtschaft aus dieser Kalamität erwuchsen, bestanden hauptsächlich in außerordentlichen Geldaufwänden zum Ankauf von Futter- oder Streumitteln und in einer Verminderung des Rindviehes, welch letztere auf dem Wege von Notschlachtungen und von Verschleuderung zu Spottpreisen vor sich ging. Die Gesamtsumme der Rindvieh-Abnahme betrug nach der Viehzählung vom 1. Dezember 1893 für das Königreich 348 025 Stück oder 10,4 % bei einem Stande von 3 337 978 Stück am 1. Dezember 1892. Die relativ stärkste Minderung fand in Mittelfranken statt mit 18,7 %, dem zunächst Unterfranken steht mit 17,1 %, dann folgt Oberfranken mit 15,4 %, Schwaben mit 13,8 %, die Pfalz mit 10,2 %, während die übrigen Regierungsbezirke hinter dem Durchschnittssatze stark zurückbleiben. Die prozentuale Abnahme stieg in den Aemtern Königshofen und Mellrichstadt bis zu 27 %, in den mittelfränkischen Aemtern Feuchtwangen, Rothenburg und Dinkelsbühl bis zu 27 % und 30 %. (In dem Nachbarlande Baden wurden vom 1. April bis 1. August 1893 bei einer Anzahl von rund 600 000 Stück Rindvieh etwa 3950 notgeschlachtet, was eine prozentuale Minderung von 0,66 % ausmacht.)

Es läßt sich denken, daß bei einer solchen Notlage von seiten der Landwirtschaft treibenden Bevölkerung Hilferufe nach staatlicher Unterstützung laut wurden, namentlich zu der Zeit, wo der Eintritt einer Mißernte unzweifelhaft war. Insbesondere richtete man seine Blicke auf die Staatswaldungen, welche mit ihren vermeintlich unerschöpflichen Streuvorräten, mit Futtergras u. dgl., wie gewöhnlich zur Deckung des der Landwirtschaft erwachsenen Schadens herangezogen werden sollten. Ehe jedoch die Hilfeleistung durch die Staatsforstverwaltung bei der zuständigen Stelle begehrt wurde, konnte bereits Ende Mai, in einer Sitzung des Generalkomites des landwirtschaftlichen Vereins in München der Chef der Ministerial-Forstabteilung die Versicherung erteilen, daß das k. Staatsministerium der Finanzen die Notlage der Landwirtschaft durchaus nicht verkenne, und daß eine Entschließung zur Unterstützung der notleidenden Landwirtschaft in den nächsten Tagen an die untergebenen Behörden und Stellen ergehen werde. Diese Verfügung datiert vom 27. Mai 1893, welche eine der ersten war in den deutschen Bundesstaaten, wo Futternot herrschte, nahm in ihrem einleitenden Teil Bezug auf frühere Ausschreiben und Entschließungen, wonach die Regierungsforstabteilungen der zur Zeit infolge so lange andauernder Trockenheit in sehr vielen Gegenden Bayerns bestehenden oder doch zu besorgenden Notlage sorgsamste Würdigung bereits zugewendet und in eigener Anregung die k. Forstämter sachdienlich instruiert haben dürften. „Gleichwohl müsse Veranlassung genommen werden, in besonderer Entschließung darauf zurückzukommen, nachdem die fast allseitig gleichlautend auftretenden Klagen der Annahme Raum geben, daß infolge der so intensiven und lange anhaltenden Trockenheit und des dadurch herbeigeführten Ausfalles an Frühjahrsgrünfutter großer Mangel an überwintertem Dürrfutter sich ergeben hat, und zu diesem Mangel noch die Sorge tritt, daß sowol die Heu- als Getreideernte an vielen Orten einen empfindlichen Ausfall erleiden werde.

Unter den obwaltenden Umständen, so fährt die Entschließung fort, erscheint es dringend geboten, daß die k. Staatsforstverwaltung mit den ihr zur Verfügung stehenden Mitteln der notleidenden Landwirtschaft, soweit nur immer möglich, zu Hilfe komme.

Die k. Regierungsforstabteilungen haben hiernach schleunigst die entsprechenden Direktiven zu erteilen, um den örtlich bestehenden Notstandsverhältnissen durch eine *über das reguläre Maß hinausgreifende* Ab-

gabe von Streu, Streusurrogaten und Gräsern auf Geräumten, Schlägen, unbestockten Flächen u. s. w. — örtlich auch durch ausnahmsweise etwa rätliche Begünstigungen hinsichtlich der Waldweide — und zwar unter Vermeidung von Preiserhöhungen zu begegnen, wobei —, wenn die Verhältnisse es zulassen, — auch die Abgabe von Gras nicht lediglich auf Minderbemittelte beschränkt werden soll.

Insoweit Gemeinde-, Stiftungs- oder Körperschaftwaldungen in Frage kommen, werden die Regierungsforstabteilungen nach Maßgabe der bestehenden instruktiven Bestimmungen das weitere nach Erfordernis im Einvernehmen mit den k. Regierungskammern des Innern veranlassen.

Die k. Forstämter werden, sofern etwa erschöpfende Berichterstattung nicht schon erfolgt sein sollte, hiemit beauftragt, unverzüglich an die vorgesetzte Regierungsforstabteilung über die örtlich bestehenden Verhältnisse zu berichten und die etwa erforderlichen Anträge zu stellen.

Im weitereren werden die Inspektionsbeamten der Regierungsforstabteilungen angewiesen, gelegentlich ihrer Dienstreisen dem Gegenstande sorgfältiges Augenmerk zuzuwenden und den Vollzug der getroffenen Verfügungen zu überwachen.

Der unterzeichnete k. Staatsminister vertraut zur Einsicht und zu dem bewährten Pflichteifer der sämtlichen k. Forstbeamten, daß sie die ihnen gestellte hochwichtige Aufgabe nicht blos voll erkennen, sondern auch bereitwilligst erfüllen.

Die Verfügung schließt mit einer Aufforderung an die k. Regierungsforstabteilung, über die Gesamtentwickelung der durch die seitherige Trockenheit und die weitere Gestaltung der Witterungsverhältnisse herbeigeführten Sachlage nach Umfluß der Ernte Bericht zu erstatten und rücksichtlich etwa weiter angezeigter Maßnahmen, soweit erforderlich nach Einvernahme der Kreiskomites des landwirtschaftlichen Vereins und im Benehmen mit den Regierungskammern des Innern, sachdienlich Antrag zu stellen.

Dieser hervorragende Akt des Wohlwollens und der Fürsorge der k. Staatsforstverwaltung für die notleidende Landwirtschaft brachte durch die vorzeitige Ankündigung seines Inhaltes, sowie durch die bald darauf folgende Bekanntgabe in den Tagesblättern verschiedene Wirkungen hervor. Während bei den vernünftigeren Elementen der Bevölkerung mehr oder weniger Beruhigung über den Futter- und damit verbundenen Streumangel sich einstellte, wuchs und steigerte sich die Begehrlichkeit nach staatlicher Unterstützung und nach deren Umfang vielfach in ein unerfüllbares Maß. Landwirtschaftliche Vereine, bäuerliche Genossenschaften, hin und wieder die landwirtschaftlichen Bezirkskomites, vor allen aber die Führer und Leiter der agrarischen Bewegung glaubten die Gunst der Zeit benützen zu müssen, um der notleidenden Landwirtschaft auf Kosten der Allgemeinheit, in unserem Falle auf Rechnung des Staatswaldes, alle möglichen Vorteile und Vergünstigungen zu verschaffen und durch Forderung noch weiter gehender Zugeständnisse, als es staatlicherseits geschehen war, die Gemüter aufzureizen.

Ein Beispiel hiefür bietet die Eingabe des Vorsitzenden des fränkischen Bauernbundes, Frhr. v. Thüngen, an das k. Staatsministerium, in Sachen der Futternot, worin folgende Vorschläge gemacht werden:

„1) Sämtliche Forstbehörden des Königreichs müssen nochmals und recht dringend angewiesen werden, Waldstreu und Waldgras, wo immer es ohne erheblichen Schaden möglich ist, abzugeben, und zwar umsonst, denn es ist ein widerstrebender Gedanke, daß der Staat aus der Not seiner Angehörigen eine Erwerbsquelle machen soll. Die bereits in dieser Richtung ergangene Verfügung an die Forstbehörden wird nicht überall in dem entgegenkommenden Sinne ausgeführt, in dem sie erlassen worden ist. Die Forstbehörden, machen da und dort Schwierigkeiten, weisen nur ungenügende Flächen zur Benützung an, geben nur gegen Entrichtung der sehr hohen Taxe ab und ahnden jede Ueberschreitung mit strenger Strafe. Es gibt aber in jedem Walde, und ich weiß dies als Forstmann sehr wohl zu beurteilen, eine Menge Stellen, auf denen ohne Schaden, ja oft sogar auch mit Nutzen für den Wald, Streu und Gras gewonnen werden kann. Ich erinnere nur an alle mit Haidekraut, Heidelbeeren und anderen Forstunkräutern überzogenen Flächen, für die es, namentlich wenn ein Samenjahr in Aussicht steht, von Vorteil ist, wenn sie von Unkraut gereinigt werden, wofür der Boden empfänglich wird; alle auf diese Weise gewonnene Streu dürfte, da ihre Gewinnung viele Arbeit erfordert, umsonst, die übrige als Laub, Moos, Nadeln 2c. gegen einen ganz geringen Preis, etwa 25 Pf. für den Kubikmeter abgegeben werden; alle Wege, Triften, Raine, Abteilungslinien, ältere Kulturen dürften dem Vieh zur Weide angewiesen werden, wenn dieselbe mit der nötigen Vorsicht ausgeübt wird." Punkt 2, 3 und 4 der vom 23. Juni aus Würzburg datierten Eingabe handelt dann von der Flüssigmachung von Mitteln, die entweder zinslos gegen seinerzeitige Rückerstattung oder auch bei völliger Mittellosigkeit der Empfänger schenkungsweise abgegeben werden müßten, ferner von der Stundung oder gänzlichen Erlassung der Grundsteuer und schließlich von der Gestattung des Branntwein-Brennens über die gesetzliche Zeit und über das Kontingent wegen der Gewinnung von vielem Viehfutter.

Aus der Pfalz war schon einige Tage vorher, am 18. Juni, eine Vorstellung der k. Regierungs-Forst-

abteilung auf Veranlassung des Vorstandes des landwirtschaftlichen Kreiskomites an das k. Staatsministerium ergangen, worin auf die infolge der Trockenheit herbeigeführte Reduktion der Viehbestände unter dankender Anerkennung des seitherigen Entgegenkommens hingewiesen und in anbetracht der immer noch sich steigernden Kalamität und bei den täglich steigenden Preisen für Stroh, Heu und sonstige Futtermittel die Anbahnung noch weitergehender Maßnahmen zur Abhilfe empfohlen wurde und zwar zunächst auch hinsichtlich einer billigen Abgabe von Waldstreu und Waldgras.

All diesen Wünschen nach vermehrter staatlicher Hilfe, mochten sie nun durch Vermittlung der Presse oder durch die zuständigen Behörden und landwirtschaftlichen Komites zum Ausdruck gebracht sein, kam das k. Staatsministerium der Finanzen, Ministerial-Forstabteilung zunächst durch eine Entschließung, in Sachen der Futternot, vom 23. Juni und dann durch eine weitere vom 24. Juni 1893 in bereitwilliger Weise innerhalb gewisser Grenzen entgegen.

Die erstere Entschließung gestattete die Abgabe von Futterlaub, insoferne dessen Gewinnung ohne wesentliche Schädigung des Waldes erfolgen könne. Die Möglichkeit der Abgabe sei insbesondere durch sofortige Ausführung aller derjenigen wirtschaftlichen Maßnahmen gegeben, welche mittelst Herausnahme von Laubholzwüchsen die Schlag- und Bestandespflege bezweckten (eigentliche Schlagpflege, Läuterung Reinigung u. s. w.). Desgleichen sei die Gewinnung von Futterlaub in Mittel- und Niederwaldschlägen, welche nächsthin zum Hiebe bestimmt seien, unter Umständen unbedenklich, insbesondere, wenn die Gewinnung auf Abschneiden der äußersten Zweigspitzen beschränkt werde. In fernere Erwägung wurde gezogen, ob nicht an einzelnen Orten die für den Winter 1893/94 in Aussicht genommenen Fällungen in Laubholz-Hochwaldbeständen zum Zwecke der Gewinnung von Futterlaub schon jetzt ausgeführt oder wenigstens weitgehende Aufforstungen in solchen Beständen vorgenommen werden könnten.

Die andere ministerielle Verfügung erteilte die Weisung, daß die dermalen bestehenden Taxen für Streu und Gras, soweit nicht etwa bestehende auffallende und unmotivierte Ungleichheiten dieser Taxen in benachbarten Forstämtern zu einer partiellen Neuregulierung Anlaß gäben, im allgemeinen aufrecht erhalten bleiben sollten, daß aber in den vom Notstande betroffenen Gegenden bei Abgabe von Streu und Gras unter der Hand ein Nachlaß von 20 % und selbst bis 40 % der Forsttaxe, je nach Größe der örtlich verschiedenen Intensität des Notstandes, zugestanden werden dürfe.

Weiterhin wurde die Erlaubnis gegeben, bei Versteigerungen von Streu und Gras, wo solche nach Maßgabe der örtlich bestehenden besonderen Verhältnisse nicht umgangen werden könnten, den Auswurfspreis bis zu 20 % und nach Umständen bis zu 40 % unter der Taxe zu halten. Zugleich wurde vorbehalten, etwa weiter gehende Nachlässe oder angemessene Zahlungsstundungen zu gewähren.

Innerhalb des Rahmens dieser von höchster Stelle hinausgegebenen Direktiven erfolgte nun seitens der k. Forstämter die Abgabe der Streu- und Futter-Surrogate aus den k. Staatswaldungen in der Zeit von Mitte Juni bis Ende Oktober.

Daß diese Periode für die äußeren Forstbehörden besonders in den Gegenden, wo arge Futternot bestand, mit vieler Arbeit selbstverständlich, daneben aber auch mit vielen Aergerlichkeiten verknüpft war, leuchtet wohl Jedermann ein.

Schon gleich beim Beginn der staatlichen Hilfeleistung konnte die notleidende Bevölkerung nicht rasch genug in den Besitz der verheißenen Streuvorräte gelangen. Der Umstand, daß die ministerielle Verfügung etwa 10 Tage vorher in den Zeitungen gelesen werden konnte, ehe sie auf dem Dienstwege den Forstämtern zukam, bewirkte, daß die Landleute sofort mit Forderungen nach Streuabgabe u. dgl. auftraten und, als sie natürlich mit einer kurzen Wartezeit vertröstet wurden, den guten Willen der äußeren Forstbehörden in Zweifel zogen. Längeres Warten auf Genehmigung von Gesuchen lag zu dieser Zeit überhaupt nicht in der Natur der Bauern. Viele Fälle ließen sich anführen, in der Hauptsache von Gemeindewaldungen, wo man in den Wald schaarenweise strömte und sich sein Quantum Streu rechte oder Gras sichelte, unbekümmert um Gesetz und Strafe. Später allerdings, wo man die Folgen der rechtswidrigen Handlungen tragen sollte, wollte man aus Not oder im guten Glauben gehandelt haben. Thatsächlichen Erfolg hatten viele Streufrevler mit letzterer Ausrede vor dem Gericht, so daß man sie freisprach. Mißverständnis, falsche Auslegung der behördlichen Bestimmungen, Unkenntnis in den forstlichen Grundsätzen u. dgl. brachte die von der Futternot betroffene Bevölkerung in manchen Widerstreit mit den Forstbeamten. Von der Ansicht ausgehend, der ganze Wald dürfe überall ausgebeutet werden, — während das Streurechen in Bayern doch nur auf die der angehend haubaren und haubaren Altersklasse angehörigen Bestände ausgedehnt wird, — und alle Schranken zum Schutze des Waldes seien gefallen, wollte man auch die Jung- und Mittelholz-Bestände zur Streunutzung herangezogen haben, man brach in die Kulturen ein, mähte mit dem Gras die jungen Pflanzen ab, gab sich mit den angewiesenen Waldorten nicht zufrieden, machte Vorwürfe wegen zu geringer Qualität der Streu, wegen zu großem Arbeitsaufwande bei deren Nutzung u. s. w. Bei den Gesuchen um Streu- und Futtergras-Abgabe, die in der Regel

dergestalt erledigt wurden, daß die Bürgermeister der Gemeinden die Namen und das benötigte Quantum der Bittsteller unter Haftung der Gemeinden für Zahlung an die k. Forstämter hinausgegeben würden, liefen nicht selten Drohungen unter, die Unterzeichneten oder der Ortsvorstand würde bei eventuellem abschlägigem oder nicht genügendem Bescheide die Hilfe des Bezirksamts, der k. Regierung, des k. Ministeriums in Anspruch nehmen oder den Fall im Landtage zur Sprache bringen lassen.

Klagen und Denunziationen wegen geringen Entgegenkommens der Forstleute gegenüber der notleidenden Bevölkerung, wegen zu rigoroser Handhabung der forstgesetzlichen und forstpolizeilichen Bestimmungen, wegen Nichtdurchführung der Absichten hoher kgl. Staatsregierung gelangten so nun zu den oberen Behörden, wo sie auch thunlichste Prüfung und Berücksichtigung fanden. Mancher suchte bei dieser Gelegenheit einem Forstmanne, mit dem er nicht auf gutem Fuße stand, eins aufzuhängen, dadurch daß er eine Bittschrift bezw. Klageschrift circuliren ließ, in die sich, aus Freundschaft und Bekanntschaft mit dem Arrangeur, Dorfbewohner höheren und niederen Grades einzeichneten, ohne einen Grund zur Klage zu haben oder überhaupt zu wissen, um was es zu thun war.

Bei der Nutzung der Streu in den Waldungen, die auf Kosten der Käufer unter entsprechender Aufsicht und Beihilfe beim Aufsetzen zwecks besserer Abschätzung nach Ster vor sich ging, konnten die Forstbehörden auch nicht allen Wünschen gerecht werden. Die einen wollten, der Billigkeit halber, nachdem die Streupreise exklusive Gewinnungskosten festgesetzt waren, die Aufarbeitung der Streu der Forstverwaltung zuschieben, da sonst die staatliche Hilfe nicht viel wert sei; die anderen, welche mit dem seither fast allgemein üblichen Modus sich zufrieden gaben, wollten, soweit sie sich aus den besser Situierten zusammensetzten, die Aufarbeitung durch ärarialische Waldarbeiter vollzogen haben, während der ärmere Teil, weitaus die meisten, sich selber den Verdienst der Gewinnung zu eigen machten; letzterem Wunsche willfahrte man auch fast ausnahmslos.

Dem Begehren größerer Grund- und Viehstand-Besitzer, das Quantum der Streuabgabe an den Einzelnen nach der Anzahl des Viehes zu regulieren, konnte nur selten stattgegeben werden, da die Streuvorräte kaum ausreichten und die notleidenden kleinen Leute in erster Linie an der staatlichen Hilfe Anteil erhalten sollten.

Die Abfuhr der gewonnenen und abgeschätzten Streu-Loose aus den Waldabteilungen, wobei die Veranschlagung zu hoch und das einzelne Maß zu gering vielfach seitens der Leute befunden wurde, vollzog sich oft in einer Weise, daß den Forstbeamten Zweifel an der Not der Landwirtschaft aufstiegen. Wochenlang ließen manche Bauern ihre Streu im Walde sitzen oder brachten dieselbe in einem langsamen Tempo nach Hause, jedenfalls in der Absicht, bei den vielen Fahrgelegenheiten in den Wald ihre Streumenge in einem günstigen Zeitpunkte unrechtmäßig zu vergrößern.

Großen Aerger verursachte dem Forstpersonale die öfters beobachtete Thatsache, daß Streuempfänger Stroh und anderes Einstreumaterial verkauften, ja sogar zu Markte fuhren.

Nachträglich einlaufende Gesuche von Einzelnen um Streuabgabe nach größeren von der Ortsgemeinde übermittelten Zusammenstellungen von Streubedürftigen, Verlangen nach größeren als anfangs begehrten Streumengen seitens ein und derselben Personen standen an der Tagesordnung.

Mit dieser kurzen, aber nicht erschöpfenden Schilderung von Zuständen während des Futtermangels beziehungsweise der Futternot sollte dargethan werden, in welch wenig beneidenswerter Lage die Forstbeamten des äußeren Dienstes sich damals befanden, und mit welchen durch die Not und den Unverstand erzeugten schwierigen Verhältnissen sie neben der durch die Pflicht auferlegten vermehrten Arbeiten sich abfinden mußten.

Keineswegs darf jedoch der Schluß gezogen werden, als bildeten die geschilderten Zustände das Typische in jener Zeitperiode; es waren dies, wie mehrmals einschränkend bemerkt wurde, die Ausnahmen.

Im Nachtrage zu den vielfachen Ausschreitungen, welche die bäuerliche Bevölkerung bei dem Ansturm auf den Wald sich während der Futter- und Streunot, nebenbei auch auf das Forstpersonal sich zu Schulden kommen ließ, möge noch die Agitation des schon oben erwähnten Frhrn. v. Thüngen, I. Vorstand des fränkischen Bauernbundes, zur Abfassung eines Gnadengesuches, direkt an seine Kgl. Hoheit den Prinzregenten für die wegen Futter- und Streufrevel Gerügten, sowie der Wortlaut der Adresse selbst angeführt werden. Abgesehen davon, daß dieses Gnadengesuch manch Charakteristisches für den Notstand der Landwirtschaft und für das Verhalten der bedrängten Bevölkerung enthält, müßten wir jenes Aktes ohnedies an anderen Stellen noch gedenken.

Fortsetzung folgt.

Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

Versammlung des sächsischen Forstvereins.

Der sächsische Forstverein tagte heuer unter Beteiligung von 97 Mitgliedern in der Zeit vom 18. bis 20. Juni in Colditz. Wie gewöhnlich waren die ersten beiden Tage den Verhandlungen gewidmet, mit Ausnahme des Montag Nachmittag, der zu einem Ausflug nach dem Tiergarten benutzt wurde.

Nachdem dem allseitig empfundenen Schmerz um das Hinscheiden des 24. Jahre als Präsident an der Spitze des Vereins gestandenen Geheimen Oberforstrats Dr. Judeich Ausdruck gegeben worden war, wurde unter Vorsitz des Herrn Oberforstmeister Täger die 1. Vereinssitzung am Montag mit geschäftlichen Mitteilungen und Begrüßung des Vereins durch den Bürgermeister von Colditz, den Chef des Grimmaer Forstbezirks und die Delegierten des böhmischen (Oberforstrat von Fiscali) und des schlesischen Forstvereins (Oberförster Klopfer) eröffnet.

Der erste Vortrag behandelte die Bekämpfung des **Rüsselkäfers**, der sich ja nicht allein in Sachsen, sondern auch anderwärts immer mehr zur forstlichen Landplage ausbildet. Herr Oberförster v. Oppen, der sich schon Jahre lang mit dem speziellen Studium des Rüsselkäfers befaßt hat, führte ungefähr aus, daß nach den durch Sammeln erlangten statistischen Unterlagen bisher keine Abnahme, sondern eher eine Zunahme des Käfers zu konstatieren sei. Nachdem die neueren Erfahrungen zweifellos festgestellt hätten, daß der Käfer abweichend von anderen Insekten keine kurze, auf wenige Tage oder Wochen beschränkte Schwärmezeit habe, daß dieselbe vielmehr monatelang dauere, daß die jungen Käfer sich sofort dem Fortpflanzungsgeschäft wieder hingeben und daß der Fraß und das Legen der Eier 2 Sommer hindurch währe und also auch eine 2 malige Überwinterung stattfinde, sei die Schwierigkeit der Bekämpfung erklärlich und jedenfalls letztere nur erfolgreich, wenn man dem Käfer das Brutgeschäft möglichst erschwere. Das Sammeln hält v. Oppen für erfolglos und führt als Beispiel an, daß auf 4 Revieren des Bärenfelser Bezirks in den letzten Jahren jährlich etwa 5 Millionen Käfer, im Jahre 1893 aber sogar 6 Millionen mit einem durchschnittlichen Aufwand von jährlich 3730 Mk. gelesen worden seien. Dabei seien weit mehr Männchen gefangen worden, weil sich die Weibchen der Eierablage wegen mehr unter der Erde aufhalten. Man müsse den Kampfplatz also mehr unter die Erde verlegen. Dabei seien die meisten Käfer in der 2. Jahreshälfte, bis zum Juni nur etwa 40% der gesamten Käfer gesammelt worden.

Die Vermehrung ist eine Folge der gänzlich unterlassenen oder der zu späten Stockrodung. Werden die Stöcke erst im 2. Jahr nach der Fällung gerodet, so seien die meisten Käfer bereits ausgekrochen. Auch die Baumrodung habe den Käfer sehr begünstigt und endlich unterstütze die Kahlschlagwirtschaft mit ihren sonnigen Schlägen den Käfer, vorzüglich wenn infolge zu kleiner Schläge diese schnell und eng aneinander gereiht würden, da der Käfer bis in das 3. Jahr seines Erscheinens am Brutort wiederkehre und dann immer gleich Brut- und Fraßmaterial neben einander finde.

Das Hauptmittel der Bekämpfung sei also das Stockroden, möglichst in dem Jahre der Schlagführung, und sei die Rodung auch dann durchzuführen, wenn die Stöcke mit einem Mindererlös gegen die Werbungskosten verkauft werden müßten. Es sei dann der Mindererlös als Kulturkosten in Rechnung zu stellen. Um den Ausfall des Stockholzes möglichst zu verringern, möge man nur die Wurzeln roden, den eigentlichen Stock, nachdem er entrindet sei, im Boden lassen; wo aber der Stockholzabsatz ganz fehle und der Käfer in Massen auftrete, seien die gerodeten Wurzeln zu verbrennen.

Leider werde dies im Großen, der hohen Kosten wegen, nicht durchführbar sein, in einzelnen Fällen sei es aber unvermeidlich, und müsse man sich sehr oft mit einer lokalen Bekämpfung begnügen, wenn man eben aus irgend welchen Gründen nicht dazu komme, die Maßregel total durchzuführen.

Hand in Hand mit der Stockrodung habe dann die Darbietung künstlichen Brutmaterials in Form eingegrabener Klöppel zu gehen, von Erfolg können dieselben aber nur neben der Stockrodung sein. Jede Fläche sei mindestens 2 Mal zu belegen, am besten im 1. und 2. Jahre nach der Schlagführung; falls aber die Räumung des Schlages und also auch die Stockrodung im ersten Jahr nicht erfolgen könne, müsse das Auslegen der Klöppel auch noch im 3. Jahre stattfinden. Solange der Schlag mit Klöppeln belegt werde, sei er nicht anzubauen.

Der Anbau habe möglichst mit Saat oder starken Pflanzen in größeren Büscheln zu geschehen, die Aneinanderreihung habe aber nur in größeren Pausen zu erfolgen und müsse auch darauf Bedacht genommen werden, daß die Schläge verschiedener Hiebszüge nicht nebeneinander zu liegen kommen.

Zum Schluß erwähnte der Redner noch, daß ein Verschwinden des Käfers, wie dies bei anderen Insekten in der Regel nach 3 Jahren der Fall sei, nicht erwartet werden dürfe und deshalb die Wirtschaft geändert

werden müsse, um das Übel wieder in normale Grenzen zurückzuführen.

Die ausgesprochenen Grundsätze fanden allgemeine Zustimmung, nur wurde von der einen oder anderen Seite für das Sammeln der Käfer noch eine Lanze gebrochen, vorzüglich um eine einzelne Kultur zu retten, die man bei geeigneten Bodenverhältnissen noch mit Gräben umziehen solle. Auch dort, wo der Käfer noch nicht in Unmassen vorhanden ist, läßt sich derselbe durch konsequentes Sammeln in Schranken halten und auf ein erträgliches Maß reduzieren, wenn auch in diesem Fall das Hundert Käfer höher zu stehen kommt als bei massenhaftem Auftreten. Die Vermehrung und damit die Verbilligung pro Hundert der gesammelten Käfer kann man aber sehr bald erreichen, wenn man überhaupt nichts gegen den Käfer thut.

Das zweite zur Verhandlung gekommene Thema hieß:

Welche forstpolizeilichen Bestimmungen würden in ein sächsisches Polizeigesetz aufzunehmen sein? Dasselbe wurde von Oberförster Pöpel eingeleitet und gipfelte in 2 Anträgen, die allgemeine Annahme fanden: das sächsische Finanzministerium von Seiten des Forstvereins zu bitten, bei etwaiger Ausarbeitung eines Polizeigesetzes auch Forsttechniker zuzuziehen und entsprechend einer in anderen deutschen Staaten bestehenden Einrichtung in allen bei Gericht anhängigen Forststraf- und Polizeisachen den Oberförster mit der Wahrung des Staatsinteresses als Amtsanwalt zu beauftragen, soweit die Staatsanwaltschaft überhaupt zu konkurrieren hat.

Nachdem der Einleitende die Erscheinung der Frage auf der Tagesordnung trotz früher (vor 10 Jahren) schon stattgehabter Besprechung damit begründet hatte, daß auf dem letzten Landtag der Antrag zur Errichtung eines Verwaltungsgerichtshofes und damit auf Schaffung eines Polizeigesetzes durchgegangen war, hob er, an der Hand anderer deutscher und des österreichischen Polizeigesetzes, die Bestimmungen hervor, die zu einer erfolgreichen Beschützung des Waldes wünschenswert erscheinen und in den für Sachsen gültigen Gesetzen (Reichsstrafgesetz, Forststrafgesetz) noch nicht enthalten sind oder einer Änderung bedürfen.

Er besprach zunächst die Bestimmungen, die nötig sind, um den Waldbesitzer oder dessen Beamten Herr in seinem Hause, d. h. seinem Reviere sein zu lassen, besonders auf Leute hinweisend, die im Walde nichts suchen haben oder doch nur infolge einer Vergünstigung oder einer Gewohnheit Nutzen aus demselben ziehen, dann solche Bestimmungen, die Käufern und anderen Berechtigten gegenüber aufzustellen sind, und endlich noch einzelne besondere Vergehen, z. B. Betreten des Waldes mit glimmenden und brennenden Gegenständen, Offenlassen von Thüren und Thoren an Vermachungen, Sammeln von Ameiseneiern 2c.

Am zweiten Tag wurde das Präsidium des Vereins, der jetzt 520 Mitglieder zählt (Oberforstmeister Täger, Schwarzenberg) und der Versammlungsort des nächstjährigen Vereins (Löbau, Lausitz) gewählt.

Zur Verhandlung kam, eingeleitet durch Herrn Oberförster Ettmüller die Frage:

Welche Erfahrungen liegen über die in neuerer Zeit ausgeführten Wildzaunanlagen vor, und welche Art derselben erscheint besonders empfehlenswert?

Unter Ausstellung eines sehr hübschen Wildzaunmodelles gab der Einleitende seine Erfahrungen über Anlage eines solchen Zaunes mit Hinweis auf die Kosten derselben zum Besten. Er führte dabei aus, daß ein Wildzaun in der Hauptsache nur für Hochwild genügende Sicherung biete, wenigstens gewöhne sich dasselbe nach einigen Wochen an denselben, wenn es auch in der ersten Zeit forzierte Ausbrüche unternommen habe. Den Zaun rücke man etwas von der Grenze in das Revier herein, um außenstehendes Wild hereintreiben zu können, was durch wegnehmbare Felder geschehe. Auch alle aufspringenden Ecken schneide man ab, um auf dem kürzesten Weg möglichst lange Linien zu erhalten. Zu Säulen nimmt man Kernkiefer oder, wenn diese nicht vorhanden ist, Fichte und Tanne, setzt sie 80 cm bis 1 m tief in den Boden und bestreicht den unteren Teil mit Karbolineum.

Die Ecksäulen erhalten ein in den Boden einzugrabendes Kreuz und 3 Steifen.

Zur Verbindung der Säulen seien fichtene Stangen besser und meist billiger als Draht, da man mit ihnen auch Rehe eher abschließen und leichter einzelne transportable Felder herstellen könne, auch mit denselben das Wild weniger beschädige, da dasselbe die Stangen besser sähe als den Draht. Durch Drahtzaun kriecht Rehwild durch; auch Stacheldraht verhindert das Durchzwängen des Wildes nicht, dasselbe beschädigt sich aber bedeutend an demselben und ist er also deshalb zu verwerfen. Die Säulen sind höchstens 4 m von einander entfernt zu setzen. Bei 4,6 mm starkem Draht und 10 Drähten kostete 1 m Zaun, je nach den Verhältnissen, in verschiedenen Bezirken des Landes 66 bis 87 Pfg. Auf der Dresdener Haide wurde unten noch ein 1 m hohes, 2,8 mm starkes Drahtgeflecht, dessen Maschen 10 cm weit waren, ein Stück in die Erde eingegraben und dann noch 6 Drähte gezogen. Für Rehe, die sich überhaupt schwerer an die Einzäunung gewöhnen und auf deren Einschließung besser zu verzichten ist, möchte das Drahtgeflecht 1,5 m hoch, für Hasen aber, die noch schwerer zu halten sind, die Maschenweite eine geringere sein.

Die Thore wurden 4 m weit hergestellt und zum Selbstschließen eingerichtet. Wo an öffentlichen Wegen und Straßen Thore nicht gestattet werden, soll das Überdachen des Durchganges das Auswechseln des Wildes verhüten; außerdem ist es nötig, längs des Weges durch Zaun noch eine längere Gasse herzustellen und vielleicht auch Scheuchen anzubringen. Verschiedener Konstruktion waren die Einsprünge z. B. Walzeneinsprünge, vorzüglich für gehetztes Wild, Einspringe mit am Ende übereinander greifenden, federnden Stangen, die aber nach anderer Meinung besser am Scheitel des Winkels eine kleine Öffnung haben sollen und dessen offene Seite möglichst breit sein soll, damit sich das Wild am Zaun hin- und nicht über die schmale Öffnung hinwegzieht, endlich Überfälle in gewöhnlicher Weise mit weiser Ausnutzung des Terrains, sodaß der Boden innerhalb des Zaunes wesentlich tiefer liegt, als außerhalb u. s. w.

Natürlich muß innerhalb des Zaunes für genügende Äsung durch Wiesen gesorgt werden. Wildäcker wurden aber verworfen und für dieselben lieber direkte Fütterung auch im Sommer angeraten.

Herr Professor Nitzsche aus Tharand berichtet von einem Fall, in dem sich das Wild die noch weichen Stangen unterhalb der Rosen am Draht des Zaunes abgeschnitten hatte. Auch eine Beschädigung einer Fichtenstange durch eine eingewachsene Rehschlinge aus Draht führte er vor. Die Stange war an der Einwachsungsstelle abgebrochen.

Zum letzten ständigen Verhandlungspunkt über Erfahrungen aus dem Forstkulturwesen, sowie über Krankheiten an Holzarten und über forstschädliche Insekten wurde eine 7 bis 8jährige Balsamfichte, die jedes Jahr verschult worden war, mit Zapfen ausgestellt und von verschiedenen Seiten über das häufige Auftreten der Orgyia antiqua an Eichen berichtet.

Die schwärzlichen behaarten Raupen, die im August 4—5 cm lang werden, waren vor 3 Wochen ausgekrochen. Sie verpuppen sich im September in einem Gespinst, und nach 3 Wochen schlupfen dann die Schmetterlinge aus. Die Weibchen sind ungeflügelt und werden deshalb die Eier, die überwintern und eine Aehnlichkeit mit Nonneneiern haben, auf dem Coccon abgelegt. Dadurch sind sie sicher von den Nonneneiern zu unterscheiden.

Dem Professor Nitzsche war ein schädliches Auftreten des Insekts bis jetzt noch nicht bekannt geworden.

Zum Schluß hielt Herr Professor Nitzsche noch einen längeren Vortrag über die Rindenlaus Coccus racemosa, mit der mehrere ausgelegte Fichtenzweige sehr stark besetzt waren. Der Redner erläuterte unter Vorführung schematischer Zeichnungen, daß nach seinen endlich abgeschlossenen Untersuchungen die Gattung Coccus nicht mehr als eine einzige aufrecht erhalten werden könne, daß er sie vielmehr nach ganz charakteristischen Unterscheidungsmerkmalen, die hauptsächlich das Weibchen in seiner Entwickelung liefere, in die 3 Gattungen:

Coccus, Aspidiotus und Lecanium gespalten habe. Die bisherige Coccus racemosa nennt er jetzt Lecanium humicryphus.

(Schluß folgt.)

Notizen.

A. Entgegnung.

Meine Abhandlung: „Beitrag zur Durchforstungsfrage" im Januar-, Februar- und Märzheft 1894 dieser Zeitschrift hat zunächst am Schluß des Juniheftes Erwidrungen von den Herren Prof. Dr. Schwappach und Oberforstmeister Kraft gefunden. Beide hatten mir zu einer Entgegnung keine Veranlassung gegeben; erstere nicht, weil schon Herr Prof Dr. Lorey die Güte hatte, hierüber das Nötige richtig zu stellen; bezüglich der letzteren hatte ich das Gefühl, daß es unpassend wäre, wenn ich mit dem von mir hochverehrten Herrn Verfasser einen literarischen Streit über im Ganzen untergeordnete Punkte eröffnen würde, um so mehr, als sich meine Ausführungen ganz wesentlich auf die bahnbrechenden Schriften von Oberforstmeister Kraft gründen u. m. E. nur als eine Weiterbildung von dessen Ansichten im Sinne der neueren Bestrebungen aufzufassen sind; ich habe daher vorgezogen, eine direkte Verständigung mit ihm über diese Punkte zu suchen und habe hier nur beizufügen, daß ich bezüglich der von Oberforstmeister Kraft verlangten systematischen Vertilgung der Vorwüchse ein Mißverständnis meinerseits gerne zugebe; habe ich ja doch die Möglichkeit eines solchen von Anfang an offen gelassen.

Dagegen halte ich es für notwendig, den Ausführungen des Herrn Oberforstrats Heiß in dem Juliheft dieser Zeitschrift S. 289 ff. mit der Aufschrift: „Noch einmal Durchforstungs-Theorie und Praxis" entgegenzutreten. Ich bin zwar mit ihm darin einverstanden, daß die Praxis aus meinen Versuchen vorerst noch wenig Nutzen ziehen kann, die Begründung dieser Ansicht seitens des Herrn Verfassers scheint mir aber keineswegs gelungen zu sein.

Zum näheren Verständnis der Sache dürfte es sich empfehlen, in Kürze Folgendes zu rekapitulieren:

Die neueren wissenschaftlichen Untersuchungen haben die Richtigkeit der von Grabner schon 1856 aufgestellten Theorie bestätigt, daß die Wachstumsleistungen eines Bestandes zum weitaus größten Teil an eine Minderzahl der stärksten Stämme gebunden sind, und daß diese Minderzahl schon im mittleren Stangenholzalter ungefähr der Stammzahl des Abtriebsbestandes gleichkommt. Es haben nun eine Reihe von forstlichen Schrift-

stellern vorgeschlagen, eine Anzahl solcher stärkster beziehungsweise bester Stämme besonders zu pflegen, und man wird wohl sagen dürfen, daß man sich in der Theorie über die Notwendigkeit der Änderung unserer Bestandespflege in diesem Sinn so ziemlich geeinigt hat, und daß in der Hauptsache nur noch über die Art bezw. die Zeit der Ausführung dieses Gedankens Uneinigkeit herrscht. Die einen wollen nämlich schon bei der Bestandesbegründung hierauf Rücksicht nehmen (Grabner,—Fischbach), andere vom Stangenholzalter an (Wagener), wieder andere, und dies wird vorerst die Mehrzahl sein, ich nenne insbesondere Kraft, erst vom Mittelalter an. Auch die forstlichen Versuchsanstalten haben sich der Sache bemächtigt und in Badenweiler 1891 auf Antrag des Vorstandes der württembergischen forstlichen Versuchsanstalt, Prof. Dr. Lorey, den Beschluß gefaßt, ihren Arbeitsplan eventuell auf Anstellung entsprechender Versuche in dieser Richtung zu erweitern.

Die Zahl der zu pflegenden Stämme wird teils gleich der ungefähren Stammzahl des Haubarkeitsbestands angenommen, teils mit Rücksicht auf den etwaigen Abgang durch Naturereignisse und sonstige Eingriffe oder durch sog. Umsetzen entsprechend erhöht; der Antrag des Herrn Prof. Dr. Lorey nimmt etwa die doppelte Zahl an. Schon dieser letztgenannte Antrag setzt eine ungefähr gleiche Verteilung dieser Stämme über die Fläche voraus, und es findet dieses anfangs weniger gewürdigte Moment neuerdings immer mehr Beachtung (vgl. Dr. E. Speidel: „Beiträge zu den Wuchsgesetzen des Hochwaldes und zur Durchforstungslehre" Heft I. 1893 S. 76). Sobald man aber eine ziemlich gleichmäßige Verteilung der Hauptstämme annimmt, muß man zur Meßstange greifen, mit deren Hilfe die nötige Zahl entsprechender Stämme am einfachsten sich auswählen läßt. Daß dabei auch die Stärke und die Nutzholztüchtigkeit der Stämme ins Auge zu fassen ist, versteht sich von selbst. Ich habe nun in meiner Arbeit in Zweifel gezogen, ob die Begünstigung einer verhältnismäßig kleinen Zahl von besten Stämmen dem natürlichen, ohne Schaden nicht zu störenden Entwicklungsgang eines Bestandes entspreche, und habe den Versuch auf die Ermittlung der naturgemäßen Anzahl von Hauptstämmen ausgedehnt, also einen Gedanken wieder aufgenommen, den Schuberg im allgemeinen schon 1880 ausgesprochen hat (vgl. meine Arbeit u. Baurs Zentralblatt 1880 S. 213 ff.).

Alle diese Erörterungen beziehen sich nur auf normale Bestände und können, wie ich nachgewiesen zu haben glaube, mit Erfolg nur in reinen oder ganz gleichmäßig gemischten Beständen vorgenommen werden; unregelmäßige und Lichtholz-Bestände müssen vorerst ganz außer Betracht bleiben. Eine direkte Anwendung des Resultats solcher Versuche, auch wenn sie einmal abgeschlossen sind, kann daher nur da eintreten, wo diese Voraussetzungen zutreffen; indessen geben sie doch schon jetzt gewisse Anhaltspunkte, die man nicht unbeachtet lassen sollte. Übrigens wird man im Großbetrieb inzwischen am besten nach Kraft durchforsten, dessen Methode der neueren Durchforstungsart am nächsten steht und den Vorteil bietet, daß man wenigstens bis zum mittleren Stangenholzalter stets in die letztere übergehen kann.

Über die noch zweifelhaften Punkte in der Durchforstungsfrage hat, wie in andern Fragen die Wissenschaft, „die Theorie" durch vergleichende Untersuchungen Klarheit zu schaffen, und es ist nicht zu zweifeln, daß, wenn ihr dies gelingt, auch „die Praxis" hieraus Nutzen zu ziehen wissen wird. In diesem Sinn hoffe ich wird auch meine Arbeit der Praxis in ihrem bescheidenen Teil, und wenn auch nur vielleicht indirekt, Vorschub leisten können. Hätte ich diese Hoffnung nicht gehabt, so hätte ich mich nicht entschließen können, die ungeahnt große Arbeit durchzuführen.

Im Einzelnen habe ich nun gegen die Ausführungen des Herrn Oberforstrats Heiß Folgendes einzuwenden, wobei ich mich seiner Anordnung des Stoffes anschließe.

1) Die Durchforstungen werden immer „im Anhalt an die Stammklassen" auszuführen sein, und auch wenn man in reinen gleichmäßigen Beständen die Meßstange zur Erleichterung beizieht, kann dies nicht in rein mechanischer und schablonenmäßiger Weise geschehen, vielmehr muß man auch dann an eine Klasseneinteilung sich anschließen; der Herr Verfasser wird aus meiner Arbeit ersehen, daß auch ich dies überall bei meinen Versuchen gethan habe, wohl nicht weniger, als dies seither bei solchen Versuchen geschehen ist. Etwas Anderes aber ist es, wenn ich sage: bei dem Durchforstungsgrad muß die Klasse fallen, bei einem andern die u. s. f., wie dies thatsächlich die eigentlichen Stammklassenmethoden vorschreiben; hiegegen richtet sich mein Angriff. Bekanntlich hat auch Kraft seine Ansicht in dieser Beziehung modifiziert, und ich sehe darin einen wesentlichen Fortschritt.

2) Krafts Verdienste um die Klasseneinteilung habe ich in meiner Abhandlung gebührend hervorgehoben und einzelne nach meiner Ansicht vorhandene, allerdings unbedeutende Unvollkommenheiten nur der Vollständigkeit wegen zu verbessern gesucht, übrigens hat auch Kraft nicht 5, sondern 7 Klassen, da Klasse 4 und 5 je in 2 Unterklassen geteilt sind.

3) Der Satz (S. 240 rechts unten): „Muß doch überhaupt vor dem übertriebenen Detailieren, Schematisieren, vor dem Gelehrtentum d. h. dem wissenschaftlichen Schein ꝛc. — ich konstatiere hier ausdrücklich, daß ich damit keine bestimmte Person kennzeichnen will —, der sich mehr und mehr auch beim Forstwesen breit macht, gewarnt werden;" — dieser Satz ist mir unverständlich, und ich weiß nicht, was der Herr Verfasser mit dieser geistweise ins Blaue hinausgestoßenen spitzigen Bemerkung beabsichtigt: einen sachlichen Wert muß ich einem derartigen Vorstoß durchaus absprechen.

4) Die Bemerkung (S. 241 l. Sp. oben): „Borggreve nähere ich mich insofern, als auch ich den Aushieb kranker und schlechtgeformter Stangen und Stämme d. h. allgemein zusammengefaßt den Aushieb der nutzholzuntüchtigen Stämme bethätigt wissen will", könnte, so wie sie hingestellt ist, Zweifel darüber erwecken, ob der Herr Verfasser das Wesen der Borggreve'schen Ideen richtig auffaßt.

Auf die allgemeinen Bemerkungen bezüglich „der neueren Vorschläge und Versuche" kann ich mich nicht im Einzelnen einlassen: auf dem Boden der Besprechung von Durchforstungen besonders in gemischten Beständen ohne genaue Sonderung der Holzarten und ohne präzise Bezeichnung der Stammklassen wachsen die Mißverständnisse; ich wende mich nur noch

5) gegen den Schlußsatz: „Was uns aber zur Förderung einer erhöhten Nutzholzproduktion in unseren Waldungen Not thut, sind nicht neue Begriffe über Durchforstungen, neue Versuche, Abstandszahlen ꝛc., sondern — — Umsetzen der neueren Durchforstungslehren in die Praxis". — Zunächst ist vor Allem nicht klar, welche von den so sehr verschiedenen „neueren Durchforstungslehren" der Herr Verfasser meint; sodann fällt auf, daß ein paar Linien weiter oben (S. 242. Sp. 1 letzter Abs.) die Notwendigkeit der Regelung der theoretischen Frage des Durchforstungsbegriffs ausdrücklich anerkannt ist; und endlich: wie sollen „die neueren Durchforstungslehren" einen sicheren Grund bekommen und für die Praxis fruchtbringend werden, als durch exakte Versuche und zwar durch neue Versuche, da der Herr Verfasser selbst oben (S. 240 Sp. 1 i. d. Mitte) die seitherigen für ungenügend erklärt hat?

Ich darf wohl annehmen, daß der Herr Verfasser mit den von ihm im Schlußsatz entwickelten Ansichten ganz vereinzelt da-

stehen und auch mit seinen vielfach unklaren, unbestimmten, teilweise sogar sich widersprechenden oder nicht sachlichen Ausführungen keinen Anklang finden wird.

Blaubeuren, Juli 1894. Oberförster Dr. Haug.

B. Ergebnisse der Unfallversicherung 2c. in den land- und forstwirtschaftlichen Betrieben des deutschen Reiches.

Ueber die Ausdehnung der Unfallversicherung in der Land- und Forstwirtschaft des deutschen Reiches und über sonstige darauf bezügliche Verhältnisse ist kürzlich pro 1891 vom Reichs-Versicherungs-Amt ein Bericht veröffentlicht worden, dem die nachstehenden Angaben entlehnt sind.

Im Ganzen waren 12,5 Millionen in der gesammten deutschen Land- und Forstwirtschaft beschäftigte Personen versichert,* und es entfielen von diesen auf die einzelnen Bundesstaaten folgende Quoten nach der Kopfzahl, auf:

Preußen	7,2 Millionen oder 57,7	Prozent,
Bayern	2 „ „ 16,3	„
Württemberg	4,9	„
Sachsen	4,6	„
Baden	3,7	„
Elsaß-Lothringen	3,6	„
Hessen	3,1	„
Mecklenburg-Schwerin	1,0	„

und auf die übrigen Bundesstaaten entfällt der Rest von 5,1 Prozent.

Es wurden im Ganzen 19918 Verletzte entschädigt, hiervon entfielen auf

Preußen	10639 Verletzte	oder 53,4	Prozent
Bayern	3218 „	„ 16,2	„
Sachsen		4,4	„
Württemberg		8,1	„
Baden		4,3	„
Elsaß-Lothringen		3,5	„
Hessen		1,9	„
Mecklenburg-Schwerin		1,4	„

Vergleicht man die Zahl der Verletzten, für welche im Jahre 1891 seitens der Berufsgenossenschaften und Ausführungsbehörden Entschädigungen, bewilligt wurden, mit der Zahl der versicherten Personen, so ergibt sich, daß auf je 1000 Köpfe durchschnittlich 1,59 Verletzte entfallen, welche entschädigt wurden. Es stehen indessen sehr erheblich über diesem Durchschnitt: Sachsen mit 3,58%, Mecklenburg-Schwerin mit 3,56%, Mecklenburg-Strelitz mit 2,84%, Württemberg mit 2,81%, Oldenburg mit 2,7%. Unter obigem Durchschnitte gruppieren sich: Lippe mit 0,49% Hessen mit 0,61%, Reuß ält. Linie mit 0,71%, Bremen mit 0,95%, Preußen mit 1,47%, während Bayern den Durchschnitt beinahe erreicht.

Bemerkenswert ist auch die Zahl der Hinterbliebenen, welche entschädigungsberechtigt waren; sie betrug auf 1000 versicherte Personen durchschnittlich im deutschen Reiche 0,81%. Es ergibt sich daraus, daß die Unfallgefahr der Landwirtschaft und der Industrie des deutschen Reiches für je 1000 Personen im Landbau auf 1,59%, dagegen bei der gewerblichen Industrie auf etwa 4,14% zu stehen kommt. Ueber die Folgen und Schwere der Verletzungen, welche zur Entschädigung Veranlassung gaben, hat sich ergeben, daß von den Verletzten infolge des Unfalls 3,44% starben und 45,73% dauerud erwerbsunfähig wurden, dagegen nur 36,60% bis zu einem halben Jahre, wonach sich im Vergleich zur Industrie ergibt, daß die Schwere der Verletzungen im Landbau geringer und die Beeinträchtigung der Erwerbsfähigkeit ebenfalls geringer ist. Und ähnlich verhält es sich mit der Belastung welche die mit tödlichem Verlaufe endigenden Unfälle in der Industrie gegenüber der Landwirtschaft verursachen.

Inwieweit Unfälle auftreten und verhütet werden können, darüber gibt die Statistik ebenfalls einige Aufschlüsse. Es sind für das Betriebsjahr 1891 19918 entschädigungspflichtige Unfälle verzeichnet und von diesen fielen den Unternehmern 18,26% zur Last wegen mangelhafter Betriebseinrichtungen, dagegen mußten durch die Schuld der Arbeiter, ihre Ungeschicklichkeit, Unerfahrenheit, die Nichtbenutzung vorhandener Schutzvorrichtungen, ferner durch das Zuwiderhandeln gegen die Vorschriften und wegen Leichtsinns, 24,43% der Unfälle diesen zugeschrieben werden.

Nach einer anderen Rubrick dieser Statistik fielen sowohl den Unternehmern, wie den Arbeitern gleichzeitig zur Last 22,86% der Unfälle; die bedingenden Ursachen waren in dieser Hinsicht:

a) Das Fehlen von Schutzvorrichtungen seitens der Arbeitgeber,
b) die Unachtsamkeit der bei jenen engagierten Arbeiter,
c) zugleich, in vielen Fällen, die Mitschuld anderer Arbeiter.

Endlich sind 34,51% der Unfälle der in der deutschen Land- und Forstwirthschaft beschäftigten Arbeiter noch auf andere Ursachen und vornehmlich auf nachstehende Veranlassungen zurückzuführen:

1) Zufälligkeiten und höhere Gewalt.
2) Gefährlichkeit der Betriebe in der Landwirtschaft.
3) Schließlich eine Reihe nicht zu ermittelnder Ursachen.

Um nun die Verhütung von Unfällen seitens der ländlichen Arbeiter zu befördern und die Zahl der Unfälle zu vermindern, würden die Leiter der Unfallversicherungen und die ländlichen Arbeitgeber namentlich Rücksicht zu nehmen haben auf:

a) das Fehlen von Schutzvorrichtungen — und auf
c) die Mitschuld der Arbeiter,

infolge welcher Mängel 41% Unfälle eingetreten sind.

In Rücksicht der gewerblichen Berufsgenossenschaften dagegen ergiebt die letzte amtliche Gewerbe-Statistik von 1887, daß jene Ursachen von sehr viel geringerem Belange in den industriellen Betrieben sind. Denn es entfielen auf die unter a. und c. bezeichneten Ursachen hierbei nur 27,49% und bei den gewerblichen Arbeitern unter b. fast ebenso viel, nämlich 25,64% der Unfälle, so daß durch die Unachtsamkeit der Arbeiter im Landbau und in der Industrie und in den Gewerben auf beiden Seiten je 1/4 sämtlicher Unfälle selbst verschuldet wurde.

Dagegen stehen rücksichtlich der unverschuldeten Unfälle einander gegenüber: in der Landwirtschaft 34,51%, in den Gewerben 46,87%. Es geht daraus hervor, daß die Land-

* Im Jahrg. 1893 des „Statistischen Jahrbuches für das deutsche Reich" werden pro 1891 64 gewerbliche Berufsgenossenschaften mit 405241 Betrieben und 5093412 versicherten Personen und 48 landwirtschaftliche Berufsgenossenschaften mit 4776520 versicherungspflichtigen Betrieben und 12289415 versicherten Personen nachgewiesen; außerdem waren in der Land- und Forstwirtschaft bei staatlichen Betrieben 218586 Personen versichert. — Vergleichsweise beträgt in Oesterreich (exclusive Ungarn) nach den Ergebnissen der Volkszählung vom 31. Dezember 1890 die Zahl der Berufszugehörigen in der Land- und Forstwirtschaft 13351879, wovon 189950 und zwar 100117 männliche und 89833 weibliche Personen im besonderen auf die Forstwirtschaft und deren Nebennutzungen entfallen.

wirtschaft Veranlassung nahm, mit der Unfallversicherung entschiedener vorzugehen, weil eben nur wenige landwirtschaftliche Berufsgenossenschaften feste Unfallvorschriften bei sich eingeführt haben, obgleich eine derartige Einführung im materiellen Interesse der Landwirtschaft liegt, indem die Betriebsstätten sicherer gestellt und die Wege und Arbeitsmittel verbessert werden müßten.

Schließlich seien uns hier noch einige Bemerkungen über die Alters-, Invaliditäts- und Unfallversicherung im allgemeinen gestattet.

Nachdem die deutschen Reichsarbeiter-Versicherungsgesetze die Jahre der Einführung in die Praxis des wirtschaftlichen Lebens hinter sich haben, erscheint es nicht unzeitgemäß, sich die Frage zu beantworten, ob die Durchführung der neuen Einrichtungen in der Weise, wie sie durch jene Gesetze selbst und die organisatorischen Bestimmungen der Verwaltungsbehörden sich in den einzelnen Gewerben jetzt vollzogen hat, diesen letzteren auch die erhofften befriedigenden Ergebnisse in wirtschaftlich-socialer Beziehung gebracht hat, die man sich von ihnen versprach. Auch die Land- und Forstwirtschaft, welche ja ein ganz hervorragendes Kontingent von Arbeitnehmern und Arbeitgebern für alle drei Versicherungsgebiete stellt und ganz bedeutende Summen jährlich in die Kassen jener neuen Versicherungsinstitute abführt, hat ein großes Interesse daran, zu erfahren, ob und in wie weit die neu geschaffenen Einrichtungen sich in der Praxis bisher bewährt haben, und in wie weit sie als verbesserungsbedürftig und mangelhaft von Arbeitgeber- und Arbeitnehmerschaft erkannt worden sind. Hierüber liefern uns bemerkenswerte Anhaltspunkte die Berichte der deutschen Handels- und Gewerbekammern. Geradezu einstimmig ablehnend lautet das Urteil derselben, das sich über die bisherige Verwaltungsart und die Höhe der Verwaltungskosten für jene Versicherungsinstitute gebildet hat.* Dabei konnte nicht entgehen, daß, was die Alters- und Invalidenversicherung betrifft, ein ganz enormer Ueberschuß von gezahlten Versicherungsbeiträgen sich fortwährend in den Versicherungskassen anhäuft, der den Zwecken, welchen er zu dienen bestimmt ist, nach Lage der durch das Gesetz geschaffenen Verhältnisse nicht zugeführt werden kann. Dieser Ueberschuß beziffert sich aus den beiden letzten Jahren (1891 und 1892) auf einen Durchschnittsbetrag von 35 Millionen Mark;** er würde also bei nur zehnjähriger Fortdauer der bisherigen Verwaltungsweise die ungefähre Summe von 350 Millionen Mark betragen. Denjenigen, welche in Befolgung der gesetzlichen Zwangsbestimmungen jenen Ueberschuß als Versicherungsbeitrag gezahlt haben, dürfte hievon wol schwerlich etwas zu gute kommen. Selbst nicht in Form einer höheren Altersrente, deren Anfall auch nach Zurücklegung des 70. Lebensjahres für viele am Rande des Grabes stehende Arbeiter überhaupt illusorisch ist. So ist man jetzt schon darin einig, daß die geschaffene Alters- und Invaliditätsversicherungsanstalt nach ihrer jetzigen Einrichtung den vom Gesetzgeber angestrebten gemeinnützigen Zweck nur in ganz beschränktem Maße erreicht und dabei viel eher einer großen und kostspielig zu verwaltenden „Sparkasse“ gleichkommt, deren Kapitalbestand und Zinsen im Großen und Ganzen nicht denjenigen zu gute kommt, welche unter Bringung von materiellen Opfern ihre Sparpfennige dort eingezahlt haben. Es muß aber als sehr bedenklich erscheinen, in einer Zeit, wo die gesammte Lebenshaltung sich zusehends vertheuert, die Produktion unter allen möglichen und unmöglichen wirtschaftlichen Opfern, Beschränkungen und Hemmnissen zu arbeiten beginnt, dem arbeitenden Volke noch die Verpflichtung zur Ansammlung von Ueberschüssen aufzuerlegen, die ihre volkswirtschaftliche Bestimmung von Anfang an verfehlt haben. Es läßt sich hier im Voraus nicht ziffernmäßig bestimmen, wie viel von den jährlich für die Alters- und Invalidenversorgung gezahlten überschüssigen 35 Millionen Mark von Arbeitgebern und Arbeitnehmern der Land- und Forstwirtschaft gezahlt werden. Wären es aber, gering berechnet, nur 10 Millionen, so würden dieselben in zehn Jahren ein Kapital von 100 Millionen ausmachen, welches durch eine vollständig zwecklose Mehr- und Ueberversicherung der Land- und Forstwirtschaft und ihrer Produktions- und Umsatzfähigkeit entzogen wird! Es liegt daher auch im Interesse der Vertreter der Land- und Forstwirtschaft, auf eine baldige Umänderung des Alters- und Invaliditätsgesetzes im Punkte der Erhebung der Versicherungsbeiträge zu dringen, und statt des bisher üblichen Deckungsverfahrens das Umlageverfahren zu befürworten, welches den Vorzug hat, daß eine Mehrbelastung der Arbeitgeber und Arbeitnehmer vermieden wird, indem diese pro Versicherungsjahr nur soviel an Beiträgen zu zahlen haben, als Invaliditäts- und Altersrenten thatsächlich durch die Kassen zu leisten sind. Mit dieser Aenderung des Erhebungsverfahrens wird von verschiedenen Gewerbekammern in der Unfallversicherung eine gleichzeitige Umgestaltung der bisherigen organisatorischen Grundlage befürwortet, wodurch zugleich eine größere Einfachheit und Raschheit in der Geschäftsführung der Kassen und hiermit im Zusammenhang eine Verbilligung des ganzen, bisher sehr schwerfällig, umständlich und kostspielig arbeitenden Versicherungsinstitutes herbeigeführt würde. Auch hier wird allseitig eine Herabsetzung der Altersgrenze von 70 auf 60 Jahre für den Anfall der gesetzlichen Altersrente befürwortet.

Dr. W. May.

* Im Jahre 1891 bezifferten sich die allgemeinen Verwaltungskosten bei der Krankenversicherung auf etwa 9 Millionen und bei der Unfallversicherung auf etwa $5^1/_2$ Millionen Mark!

** Im Jahre 1892 bezogen 187 800 Rentenempfänger 22,4 Millionen Mark, so daß auf den Kopf 119,28 Mk. gezahlt wurden. Die von den Versicherungsanstalten seit dem 1. Januar 1891 festgesetzten Renten ergeben überschläglich ein Deckungskapital von 83 Millionen Mk. und mit Einschluß der von den Reservefonds abzuführenden Beträge ein Kapital von rund 99,6 Millionen Mk.

An Einnahmen aus Beiträgen sind nach Abzug der gesammten Verwaltungskosten für 1891 nnd 1892 eingegangen 169,5 Millionen Mk. Demnach verbleibt ohne Berücksichtigung von Zinsen nach Abzug aller Verpflichtungen aus den Jahren 1891 und 1892 ein Ueberschuß aus Beiträgen von rund 69,9 Millionen Mark!

Verantwortlicher Redakteur: Professor Dr. Lorey (Tübingen).
Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — G. Otto's Hof-Buchdruckerei in Darmstadt.

Allgemeine

Forst- und Jagd-Zeitung.

Dezember 1894.

Ueber die Art der Verrechnung der Kosten des forstlichen Betriebes.

Von Forstmeister E. Ostwald zu Riga.

Herr Professor Dr. Wimmenauer erweist mir die Ehre, im kürzlich erschienenen 1893er Jahresberichte* zweier Arbeiten Erwähnung zu thun, welche ich im Berichtsjahre in der Baltischen Wochenschrift für Landwirtschaft ꝛc. veröffentlicht habe. Der sehr geehrte Herr Berichterstatter hebt hervor, daß ich die Kultur- nnd Verwaltungskosten, wie die Erntekosten, an den Erträgen direkt in Abzug bringen will und im Anschluß hieran neue Formeln für Boden- und Bestands-Erwartungs-, Bestandskostenwert und Weiserprozent entwickele. „Dabei scheint übersehen zu sein, daß gerade die „derzeit übliche" Kostenverrechnungsart beim jährlichen Betrieb zu der bekannten Rentierungsformel

$$We = \frac{Au + Da + \ldots\ldots - c - uv}{0{,}op}$$

führt, welche allen Anforderungen des Verfassers entspricht. „Wozu also die Neuerungen?" Mit dieser Frage schließt die kurze Notiz.

Da ich nun nicht voraussetzen darf, daß allen denjenigen, welche sich für die angeregten Fragen interessieren, die Baltische Wochenschrift ohne Weiteres zugänglich sei, somit auch nicht annehmen kann, daß die geehrten Leser des Jahresberichtes sich selbst die entsprechende Antwort auf die obige Frage suchen würden, so sehe ich mich gezwungen, die Beantwortung derselben selbst zu übernehmen, wobei ich mich jedoch, um die Nachsicht des freundlichen Lesers nicht auf eine allzu harte Probe zu stellen, möglichster Kürze befleißigen will.

Prüft man die obige Rentierungsformel ganz objektiv, etwa wie ein Mathematiker, so muß man zu der Erkenntnis gelangen, daß dieselbe an sich völlig farblos ist, daß sie lediglich der durchaus allgemeinen Thatsache Ausdruck gewährt, daß im forstlichen Betriebe, wie in jedem anderen, Einnahmen und Ausgaben vorkommen und daß durch Kapitalisierung der von den regelmäßigen Ausgaben befreiten regelmäßigen Einnamhen der Rentierungswert der betreffenden Nutzung bestimmt werden kann. In welchem Verhältnis jedoch die Kosten und Erträge zu einander stehen, ob und wie sich dieselben gegenseitig beeinflussen, bleibt bei der obigen Formel völlig unaufgeklärt. Dieselbe kann daher sowohl von der Brutto- wie von der Reinertragsschule und ebenso von irgend einer Schule, welche sich noch in Zukunft etwa entwickeln könnte, ganz ohne Weiteres angewendet werden — sie ist an sich für alle gleich richtig. — Ist also die obige Formel an sich farblos, kann dieselbe weder für noch gegen die Waldrenten- bezw. Bodenrententheorie ins Feld geführt werden, — so läßt sich die Thatsache, daß beide Schulen sich derselben bedienen, lediglich dadurch erklären, daß ihr eine jede derselben einen abweichenden Inhalt giebt, daß jede Partei gewöhnt ist, dieselbe gewissermaßen mit besonderen Augen anzusehen. An der Forderung, daß die Ausgaben von den Einnahmen abzuziehen sind, wird dabei selbstverständlich nicht gerüttelt — nur das angestrebte Verhältnis der Einnahmen und Ausgaben zu einander erhält für jede Wirtschaftsmaxime seinen besonderen, bei jeder Kalkulation stillschweigend vorausgesetzten Charakter. Damit ist dann freilich Thür und Thor für eine ganze Reihe von Mißverständnissen geöffnet, und an solchen hat es nun auch bekanntlich keineswegs gefehlt. Das ist menschlich und daher auch an sich verständlich. Auffallend ist aber die Thatsache, daß es einem Jahrzehnte hindurch eifrig geführten Kampfe nicht gelungen ist, die Gegensätze auszugleichen; Differenzen, welche sogleich im Beginne des Streites hervortraten, bestehen als solche noch heute. Da im Allgemeinen aufrichtiges Streben nach Wahrheit auf beiden Seiten vorausgesetzt werden muß, so läßt sich die oben berührte Thatsache nur dadurch erklären, daß den beiden sich gegenüberstehenden Wirtschaftsmaximen sowohl Vorteile als Nachteile anhaften müssen, und daß jede Schule ihre Mängel lieber beibehält, um nur nicht die ihr größer erscheinenden Fehler der Gegner in den Kauf nehmen zu müssen. Diese Schlußfolgerung, nach welcher somit auch die derzeit vertretene Form der Reinertragstheorie verbesserungsbedürftig wäre, dürfte, wie mir scheinen will, erfolgreich durch nachstehende Erwägungen gestützt werden.

* Supplemente der Allg. Forst- und Jagdzeitung. (l. c. S. 28 ff.)

Bekanntlich strebt die Waldrentenschule das absolute Waldrentenmaximum an, wobei nicht der Maximalertrag des einzelnen Bestandes, sondern lediglich der des gesamten Waldes ausschlaggebend ist; — bei noch wachsendem Werte des einzelnen ältesten Bestandes kann, da bei steigendem Abtriebsalter die normale Größe der Jahresschlagfläche abnimmt, die Waldrente bereits im Sinken begriffen sein. Hierbei kommt somit der Wald gegenüber dem einzelnen Bestande zu seinem vollen Rechte. — Bei der Kalkulation werden nun aber zwei Fehler gemacht: einmal bleiben die Zinsen des Holzvorratskapitals völlig unberücksichtigt, sodann ist die allgemein übliche Vorschrift, die für sich erreichbar höchsten Einnahmen bei den für sich erreichbar geringsten baren Ausgaben anzustreben, ökonomisch in der Regel nicht gerechtfertigt. —

Den ersten Fehler korrigierte die Preßler-Judeich-Heyer'sche Reinertragsschule, indem dieselbe die Zinsen des Holzvorratskapitales bei der Ermittelung der vorteilhaftesten Wirtschaft in Anschlag brachte; der zweite Fehler blieb derselben jedoch als solcher unbekannt, und sie beging bei ihren Rentabilitätsrechnungen nicht nur diesen, sondern außerdem auch noch den weiteren, daß sie, verführt von Vorteilen in Bezug auf das mathematische Kalkül, denselben die Einzelfläche zu Grunde legte und und die für diese ausfindig gemachten wirtschaftlichen Gesichtspunkte auf den ganzen Wald übertrug. Dabei kamen aber die manichfachen, ökonomisch bedeutungsvollen Beziehungen der einzelnen Bestände eines größeren Waldes zu einander und zum gesamten Walde vielfach entschieden zu kurz.

Diese beiden Mängel der Reinertragstheorie im Sinne Preßler-Judeich-Heyer's glaube ich nun dadurch beseitigen zu können, daß ich erstens — auf Grund der Erkenntnis, daß regelmäßig bis zu einer gewissen Grenze eine Erhöhung der Ernte-, Kultur und Verwaltungskosten unmittelbar eine überschießende Steigerung* der Einnahmen nach sich zu ziehen vermag, — den bisherigen Grundsatz, die baaren laufenden Ausgaben möglichst zu reduzieren, aufgab und dafür bei gegebenem u das Maximum der positiven Differenz zwischen den Einnahmen und den zugehörigen Ausgaben (Ernte-, Kultur- und Verwaltungskosten, exkl. Aufwand für den Schutz) ohne Rücksicht auf die Höhe der letzteren anstrebte — und daß ich zweitens — ohne mich an einen bestimmten Umtrieb zu binden — die Walderwartungswerte (des gesamten Waldes, nicht lediglich einzelner Bestände!) für die verschiedensten Abnutzungskombinationen veranschlagte und denjenigen waldbaulich durchführbaren Nutzungsplan für die bevorstehende Periode akzeptierte, welcher den Maximalertrag in Aussicht stellte.* Damit war der Gesamtwald wiederum in seine vollen Rechte eingesetzt und die meiner Ansicht nach allein richtige Art der Verrechnung der laufenden Ausgaben des forstlichen Betriebs in entsprechender Weise zur Anwendung gebracht. —

Wenn Herr Prof. Dr. Wimmenauer l. c. konstatiert, daß auch er den Walderwartungswert als entscheidenden Faktor betrachte, so ist das für mich ganz außerordentlich erfreulich, da ich alsdann erwarten darf, in meinen Bestrebungen, die Theorie den ganz unabweisbaren Bedürfnissen der Praxis anzupassen, bald eine höchst schätzenswerte Hilfe zu erhalten. Von dem Standpunkte jedoch, den Herr Prof. Dr. Wimmenauer zur Zeit einnimmt, ist das freilich noch nicht möglich; — meine Schlußfolgerungen aus dem Walderwartungswertprinzip, zu denen ich allmählich bei der hier bereits seit längerer Zeit im Gange befindlichen versuchsweisen Uebertragung der dargelegten Anschauungen auf die Praxis gelangt bin**, führen mich bereits einige Schritte über denselben hinaus. Erst als ich mich dazu bequemte, einige der in der Praxis sowohl wie in der Theorie gebräuchlichen, mehrfach für unentbehrlich gehaltenen Hilfsmittel der Ertragsregelung und Forstfinanzrechnung teilweise oder auch ganz aufzugeben, wie z. B. den Umtrieb, den Normalwald, die schematische Hiebsordnung und in gewissem Sinne sogar auch das Weiserprozent, bin ich zu einer — wie mir scheinen will — einigermaßen

* Daß durch eine gewisse Steigerung der Erntekosten die Nettoeinnahmen erhöht werden können, ist allgemein bekannt und in neuerer Zeit vielfach z. B. durch Einführung des Waldbahnbetriebes erwiesen. Derselbe Fall kann aber auch hinsichtlich der Kulturkosten eintreten, wenn z. B. eine sehr günstige Verwertungskonjunktur, die zeitlich nicht mit einem Samenjahre zusammenfällt, zwar einen unter Umständen beträchtlichen Kulturaufwand, doch aber immer noch einen Einnahmeüberschuß gegenüber den in gewöhnlichen Fällen selbst bei kostenloser natürlicher Verjüngung zu erwartenden Erträgen in Aussicht stellt. Und auch die Verwaltungskosten werden um so höher normiert werden dürfen, je mehr ein intensiverer Nutzungs-, Pflege- und Kulturbetrieb unmittelbar überschießende Einnahmen begründet; — während ein unzureichender Verwaltungsapparat z. B. nur den Verkauf von Schlägen auf dem Stocke und die roheste, den Erfolg am wenigsten garantierende Form der natürlichen Verjüngung gestattet, sichern zureichende Kräfte dem Waldbesitzer durch eine detailliertere Ausnutzung und Verwertung der Produkte, durch einen intensiven Kultur- und Pflegebetrieb häufig bedeutende unmittelbare und außerdem noch zukünftige Vorteile. — Werden aber solche größere Aufwendungen ganz ausdrücklich im Interesse der gegenwärtigen Nutzung gemacht, so ist es doch entschieden unstatthaft, diese größeren Beträge auf die Zukunft zu überwälzen, wie das bei der Aufrechnung des effektiven Kulturaufwandes zu Lasten des jungen Bestandes, sowie bei der Verteilung des Verwaltungsaufwandes auf sämtliche Bestände des in Frage kommenden Waldes nach Maßgabe der resp. Flächenanteile zur Zeit thatsächlich geschieht. —

* Vergl. Wagener, Forstertragsregelung.

** Vergl. Balt. Wochenschrift 1894 Nr. 31 und 32 „Ueber das in den Rigaschen Stadtforsten zur Anwendung gelangende Forsteinrichtungsverfahren".

brauchbaren Formulierung der gesamten Materie gelangt. Ich habe dabei eine entsprechende Scheidung von Kapital- und Rentenbeträgen, außerdem die sichere und klare Begründung der Nachhaltigkeit erzielt; ferner einen den maßgebenden Verhältnissen thatsächlich entsprechenden Einblick in die Verzinsungsverhältnisse sowohl der einzelnen Bestände, wie auch des Gesamtwaldes; gewonnen und einen rationell, mit Rücksicht auf den Gesamtwald zusammengestellten Nutzungsplan erlangt ꝛc. — Vorteile, vom Standpunkte der Praxis als im Ganzen doch wohl recht wichtige gelten dürfen. —

Meine Antwort auf die Frage: „Wozu also die Neuerungen?“ kann somit ganz kurz dahin zusammengefaßt werden, daß die Vorschrift bezw. Uebung, einerseits die Einnahmen für sich möglichst groß, andererseits die Ausgaben für sich möglichst klein zu machen, nicht notwendig zur rentabelsten Wirtschaft führt, weil die Einnahmen und Ausgaben des forstlichen Betriebes sich bis zu einem gewissen Grade gegenseitig beeinflussen, in dem Sinne, daß gewisse Mehrausgaben in Bezug auf Ernte, Kultur und Verwaltung unmittelbar Mehreinnahmen zur Folge haben, welche die Ausgaben übersteigen können — eine Thatsache, welche durch die zur Zeit üblichen Formeln (ausgenommen im Hinblick auf die Erntekosten) nicht zum Ausdruck gebracht werden kann. —

Riga, August 1894.

Ueber das günstigste Maß des Aushiebes beim Lichtungshiebe.

Von Oberforstmeister a. D. Kraft zu Hannover.

Es ist jüngst die Frage aufgeworfen worden, welches Maß des Aushiebes beim Lichtungsbetriebe die günstigsten Wirkungen auf die Ertragsverhältnisse im Gefolge habe.

Diese Frage ist ja zweifellos von großer Bedeutung, zu ihrer Beantwortung ist aber noch nicht viel geschehen, auch dürfte das darüber beigebrachte Material meist nicht nach richtigen Gesichtspunkten verarbeitet sein.

Zunächst möchte es sich empfehlen, die Unterschiede zwischen dem Lichtungsbetriebe und den Durchforstungen festzustellen.

Beide Hiebsarten haben manches Aehnliche, auch gehen sie mitunter in einander über, sie sind jedoch in ihren Grundsätzen und Zielen durchaus verschieden. Man könnte beide gemeinsam dahin charkterisieren, daß sie Aushiebe seien, welche nicht, oder doch nicht in erster Linie, den Zwecken der Verjüngung, sondern der Zuwachspflege dienen. Ihre Verschiedenheit besteht darin, daß die Aufgabe der Durchforstungen hauptsächlich die Pflege der Stammform und der Bekronung ist (wodurch natürlich beiläufig auch der Zuwachs gefördert wird), während als Hauptziel des Lichtungsbetriebes die Steigerung des Zuwachses angesehen werden kann.

Die praktische Unterscheidung zwischen Durchforstungen und Lichtungen kann nur von den Stammklassen ausgehen, auf welche sich die Aushiebe erstrecken, und zwar würden nach meiner Ansicht alle Aushiebe, welche (abgesehen von der Nutzung schlechtformiger Stämme) in die Klassen 1, 2 und 3 eingreifen, zu den Lichtungen gerechnet werden müssen.

Bei vergleichenden Untersuchungen über die Wirkungen verschiedener Lichtungsgrade ist zu unterscheiden:

1) Das Optimum der Lichtungen in Bezug auf den Zuwachs an sich und

2) das finanzwirtschaftliche Optimum derselben.

Bei Prüfung des ersten Punktes kann man mit den Massenverhältnissen oder aber mit den Wertsverhältnissen rechnen; im ersten Falle vernachlässigt man den höheren Qualitätszuwachs, welchen innerhalb gewisser Grenzen gelichtete Bestände zu vermitteln pflegen. Im übrigen ist hierbei noch zu berücksichtigen, daß es nicht auf die absolute Größe des Massen- und Wertzuwachses, sondern lediglich auf die Beziehungen desselben zu den im Bestande arbeitenden Massen und Werten, also auf die Zuwachsprozente ankommt. Die dabei maßgebenden Gesichtspunkte habe ich in meinem Aufsatze im Junihefte von 1892 der Allg. Forst- und Jagd-Zeitung besprochen. Die absolute Größe des Zuwachses ist völlig bedeutungslos, und die kommentarlose Mitteilung der durch neuere Untersuchungen festgestellten Thatsachen, daß die Massenproduktion bei Lichtungen hinter der des geschlossenen Bestandes oft zurück bleibt, daß ferner die Massenproduktion bei der starken Durchforstung die gleiche bleibe, wie bei der mäßigen Durchforstung, ist nur geeignet, nicht genügend orientierte Leser zu verwirren und die Bedeutung des Lichtungsbetriebes und der starken Durchforstung in ein ganz falsches Licht zu stellen. Es ist mir der Fall vorgekommen, daß der absolute Zuwachs eines geschlossen gebliebenen Eichenortes dem Zuwachse des im Lichtungsbetriebe stehenden Vergleichsbestandes etwa gleich stand, während sich bei richtiger Rechnung, nämlich bei Prolongation der erfolgten Erträge mit dem Wirtschaftsprozente ergab, daß die Leistungen der Lichtungswirtschaft etwa das Doppelte der Leistungen des geschlossenen Bestandes betragen hatten.

Das Zuwachsprozent steigt im Allgemeinen mit der Verstärkung der Lichtungen; es gibt jedoch dabei eine Grenze, über welche hinaus eine weitere Lichtung eine Steigerung des Zuwachsprozentes nicht mehr im Gefolge hat. Nach beiläufigen, allerdings noch längst nicht genügenden Ermittelungen glaube ich annehmen zu können, daß z. B. bei Buchen-Baumorten eine allmähliche Verminderung des Vollbestandes um 40 bis 50 Prozent

ein Maximum des Zuwachsprozents für 5 bis 10 Jahre vermittelt, so daß durch eine noch stärkere Lichtung eine weitere Steigerung des Prozentes nicht erzielt worden wäre. Es ist übrigens zu beachten, daß auch ein im gegebenen Falle als Optimum zu erstrebendes Lichtungsmaß bei bis dahin geschlossen erwachsenen Beständen aus physiologischen Gründen nicht auf einmal, sondern nur allmählich würde hergestellt werden dürfen.

Durch die Vergleichung der bei verschiedenen Lichtungsgraden erzielten Zuwachsprozente erlangt man ein sicheres Urteil über die *relative* Einträglichkeit verschiedener Hiebsformen, über die *finanzwirtschaftliche* Rentabilität ist damit aber noch nichts erwiesen, hierzu bedarf es der Untersuchung der bei verschiedenen Lichtungsgraden erzielten *Weiserprozente*. Der Lichtungsbetrieb muß so geführt werden, daß in allen Beständen das Weiserprozent verwirklicht wird, und daß zugleich, worauf es besonders ankommt, keine Werte genutzt werden, deren Zuwachsprozent das Weiserprozent überschreiten würde. In jungen Beständen bis zum Alter von etwa 60 Jahren wird daher schon dieser Rücksicht wegen, abgesehen von sonstigen Gründen, von *lichtenden Aushieben* zum Zwecke der Zuwachsförderung niemals die Rede sein dürfen.

Der Untersuchung der Weiserprozente nach dem von mir wiederholt besprochenen vereinfachten Verfahren stehen nennenswerte Schwierigkeiten nicht entgegen. Nach den Näherungsregeln, welche ich auf Seite 28 meiner Beiträge zur forstlichen Statik 2c. gegeben habe, würde man sich sogar lediglich auf die Ermittelung der Zuwachsprozente beschränken und einer genügenden Rentabilität der Wirtschaft sich versichert halten können, wenn die *Massenzuwachsprozente* der Bestände um nicht mehr als einige Zehntel hinter dem Wirtschaftsprozente zurückblieben.

Die Frage, auf welche Bestandesglieder die Lichtungen sich zu erstrecken haben, hängt natürlich neben den Formverhältnissen derselben von ihren Zuwachsleistungen ab.

Es ist ein bedeutender Fortschritt in der neuesten Methode der Ertragsversuche, daß die Leistungen der *Einzelglieder* der Bestände untersucht werden, und daß man sich nicht auf den Bestand als Ganzes beschränkt. Man müßte aber noch einen Schritt weiter gehen und die Leistungen der verschiedenen *Stammklassen*, nämlich der nach den *Kronenverhältnissen* klassifizierten Individuen untersuchen. Die Unterscheidung nach Stärkeklassen ist nicht genügend, da Stämme gleicher Stärke in Bezug auf ihre Abkömmlichkeit, sowie auf ihre Bedeutung für die Entwicklung des Bestandes die größten Verschiedenheiten zeigen können.

Die Verfolgung des Verhaltens der Stammklassen würde das ganze Bestandesleben in das hellste Licht setzen und eine Menge von Fragen lösen, die jetzt noch ganz ungelöst sind und bei dem seitherigen Verfahren vielleicht niemals gelöst werden würden. Ich erinnere nur an die sehr umstrittene Frage der Erholungsfähigkeit bedrängt erwachsener und dann räumlicher gestellter Stämme. Von der Erholungsfähigkeit solcher Stämme, die natürlich nach den Holzarten und nach dem Alter derselben 2c. sehr verschieden ist, hängt die Beantwortung einer großen Anzahl wichtiger wirtschaftlicher Fragen ab.

Zur Unterrichtsfrage.

Von Professor Dr. *Lorey*.

Nicht ohne besonderen Grund will ich heute einige den forstlichen Unterricht betreffende Fragen kurz erörtern. Ob ich dazu berufen bin, nachdem ich in den 21 Jahren meiner akademischen Lehrthätigkeit meinen Weg von der Universität zur Akademie gemacht und von da wieder die Ueberführung des forstlichen Unterrichtes von einer Akademie zur Universität mit geleitet habe, also im allgemeinen wissen kann, worauf es dabei ankommt; nachdem ich insbesondere inzwischen allen Entwickelungen des forstlichen Unterrichts in den verschiedensten Ländern mit offenem Auge gefolgt bin, — das zu beurteilen überlasse ich den geneigten Lesern. Seit fast 30 Jahren ist die Frage nach der besten Gestaltung des forstlichen Unterrichts recht eigentlich eine brennende Tagesfrage; über dieselbe ist schon so viel gesprochen und geschrieben worden, daß es kaum möglich scheint, zu deren Klärung noch etwas Neues beizubringen. Und oft Gesagtes zu wiederholen hat wenig Reiz. Ich selbst habe mich ja wiederholt zu der Frage geäußert*, so daß meine Ansichten den Fachgenossen bekannt sind; aber gleichwohl kann ich heute nicht schweigen im Hinblick auf einen Satz in Nr. 170 der Leipziger Zeitung vom 28. Juli d. J. welcher lautet:

„Der Versuch, nur einige forstliche Professuren an einer (selbst kleineren) Universität zu errichten, ist bereits in anderen Ländern gemacht, dürfte aber schwerlich zu einer Wiederholung in Sachsen auffordern".

Worum es sich handelt, mögen die verehrten Leser aus dem in diesem Hefte abgedruckten Briefe aus Sachsen ersehen. Im Frühjahr d. J. ist bekanntlich der hochverdiente Direktor der Akademie Tharand, Geh. Oberforstrath Dr. Judeich, gestorben. Ein Artikel in Nr. 164 der Leipziger Zeitung „Zur Frage des forstlichen Studiums in Sachsen", dessen Verfasser nun warm für die Verlegung des forstlichen Unterrichtes von Tharand weg an

---

* Vergl. u. a. „Der forstliche Unterricht in Württemberg". Supplemente zur Allg. Forst- und Jagd-Zeitung v. 1880; XI Bd., S. 28 ff., sowie den Abschnitt über Unterricht und Versuchswesen im 1. Band meines Handbuchs der Forstwissenschaft.

die Universität Leipzig eintritt, weist u. a. darauf hin, daß für Württemberg und Hessen ausschließlich Universitäts-Unterricht bestehe, daß Bayern und auch Preußen ihre Forstleute an isolierten forstlichen Lehrstätten und Universitäten, Baden dieselben an der technischen Hochschule heranbilde, und bisher nur Sachsen und Thüringen keine Universitätsstudien verlangt haben. Diese Hinweise sollen, neben anderen Gründen, der Ansicht, daß auch für Sachsens Forstleute der Universitäts-Unterricht zu erstreben sei, zur Stütze dienen. Demgegenüber bringt nun der die gegenteilige Meinung vertretende Arti el in Nr. 170 der Leipziger Zeitung den oben angeführten Satz, welcher, in etwas andere Worte umgesetzt, doch nur dahin zu verstehen ist, daß die Verlegung des forstlichen Unterrichts an Universitäten, wenigstens in der Form, wie sie in anderen Ländern erfolgt sei, eine verfehlte Maßregel sei. Jener Ausspruch könnte sich nur auf München, Gießen oder Tübingen beziehen. München ist eine große, Gießen eine kleine Universität; Tübingen gehört, — zumal wenn man von den bezüglich ihrer Größe eine entschiedene Ausnahmestellung einnehmenden Universitäten Berlin, Leipzig und München absieht, — sicherlich zu den größeren Universitäten. Es ist nicht ohne Weiteres ersichtlich, welche von den 3 genannten forstlichen Lehrstätten der Verfasser jenes Artikels etwa besonders im Auge gehabt hat. München wohl nicht; denn an dieser Universität sind nicht „nur einige forstliche Professuren" errichtet, sondern 6 Lehrstühle für die Zwecke des forstlichen Unterrichtes neu geschaffen worden. Die ordentlichen Professoren werden daselbst zudem noch durch eine Anzahl von Privatdozenten ergänzt. Da nun aber der forstliche Unterricht in Gießen schon seit 1824, bezw. 1831 besteht und sich, wie das hessische Forstwesen beweist, zweifelsohne trefflich bewährt hat, so werde ich kaum fehlgehen mit der Annahme, daß Tübingen, woselbst erst seit Ostern 1881 wieder forstlicher Unterricht erteilt wird und zwar von nur 3 forstlichen Dozenten, nämlich 2 ordentlichen Professoren und 1 Extraordnarius, in erster Linie zu jenem Ausspruche Anlaß gegeben hat.

Wer den Artikel geschrieben hat, weiß ich nicht; zur Sache ist das auch ziemlich gleichgiltig. Jedenfalls sollte der betreffende Satz genaue Kenntnis aller einschlagenden Verhältnisse zur Unterlage haben. Gern will ich annehmen, daß der Verfasser in dieselben einen genügenden Einblick zu haben glaubte, um daraufhin zu dem Ausspruch kommen zu können, Sachsen werde gut thun, wenn es dem Vorgange jener Staaten, sagen wir also speziell Württembergs nicht folge.

Eine längere oratio pro domo zu halten ist nicht meine Absicht. Ich möchte aber doch bemerken, daß wir mit unseren bezüglich des forstlichen Unterrichts dermalen bestehenden Einrichtungen ganz zufrieden sind. Dieselben sind den Verhältnissen angemessen, und wenn auch im Einzelnen, in fortschreitender Weiterentwicklung des Bestehenden, noch mancherlei zweckmäßige Ergänzungen eintreten können und werden, so liegen doch irgend wesentliche Mängel nicht vor. So wird es namentlich auch nicht als ein Mangel empfunden, daß ein besonderes Lehrrevier, dessen Verwalter zugleich Dozent wäre, bei der Zurückverlegung des forstlichen Unterrichts nach Tübingen nicht geschaffen worden ist. Man hätte ja damals ohne große Schwierigkeiten ein solches Lehrrevier einrichten können. Unser Demonstrationsgebiet sind alle umliegenden Reviere, deren Verwalter uns stets in jeder denkbaren Weise förderlich sind: die Wirtschaftspläne und Karten stehen uns behufs eingehender Orientierung zur Verfügung; im übrigen begleiten uns auf Wunsch die Herren Lokalbeamten jederzeit gern bei unseren Exkursionen und geben an Ort und Stelle jede etwa erforderliche Erläuterung über Wirtschaftsziele und Wirtschaftsmaßregeln im ganzen wie im einzelnen. Die unmittelbare Anlehnung an den Wald fehlt uns somit keineswegs. Allerdings fühlen wir nicht den Beruf, unseren Studierenden außer dem Wissen und Verstehen auch das Können nach allen Richtungen hin zu vermitteln. Dies bleibt zweckmäßig einer anderen Zeit als derjenigen des akademischen Studiums überlassen. Hält man aber diesen Grundsatz fest, daß die Demonstrationen und Exkursionen während der Studienzeit in der Hauptsache nur den Zweck haben sollen, die Kathedervorträge durch unmittelbare Erläuterung im Walde zu ergänzen, so bedarf es eines Lehrreviers nicht, am allerwenigsten dann, wenn der Dozent des Waldbaues zugleich Vorstand der forstlichen Versuchsanstalt ist und als solcher Gelegenheit hat, auf dem Gebiete der Bestandesbegründung und Bestandeserziehung (Durchforstung, Lichtungsbetrieb 2c.) die erforderlichen Demonstrationsobjekte, soweit solche der gewöhnliche Wirtschaftsbetrieb nicht bietet, zu schaffen und zu erhalten. Daß diese Objekte alle auf 1 Revier oder auf wenige nächstliegende Reviere zusammengedrängt sind, ist keineswegs Bedingung für gedeihliche Benutzung derselben, namentlich dann nicht, wenn man, wie in Tübingen, zahlreiche Bahnverbindungen hat, welche in kürzester Zeit mitten in die verschiedenartigsten Waldgebiete führen. — Uebungen aller Art im Bereiche der Holzmeßkunde, also Bestandesaufnahmen, Zuwachsuntersuchungen und dergl. kann man doch sicherlich in jedem Staatswaldrevier in jeder wünschenswerten Ausdehnung vornehmen, da geeignete Bestände überall vorhanden sind, und das Fällen und Zerschneiden einer Anzahl von Probestämmen für solche Zwecke niemals und nirgends beanstandet werden wird. Auch nach dieser Richtung hin ist übrigens die Verbindung des Unterrichts mit dem Versuchswesen eine

sehr förderliche. — Zu den Demonstrationen im Gebiete der Forstbenutzung haben wir rings um Tübingen die Holzhauereien, Transportanstalten verschiedenster Art, einschließlich Waldbahn, gewerbliche Etablissements (Sägemühlen Holzstofffabriken 2c.) — Für die Unterweisungen im Forstgartenbetrieb steht ein großer Forstgarten* nebst den anschließenden Kulturflächen zur Verfügung. Ein umfangreicher, vortrefflich ausgestatteter botanischer Garten, der namentlich auch alle Exoten, zumal Nadelhölzer, enthält, liegt in der Stadt unmittelbar bei dem Universitätsgebäude, sodaß er von den Studierenden täglich durchschritten wird und stets mit Leichtigkeit benutzt werden kann. — Es wäre also allenfalls noch derjenigen Uebungen zu gedenken, welche, in Eberswalde z. B., als „probeweise Abschätzung eines größeren Waldkomplexes" bezeichnet werden. Abgesehen davon, daß man verschiedener Ansicht darüber sein kann, ob solche Uebungen nicht zweckmäßiger in die Zeit nach dem akademischen Studium, also in die Jahre der unmittelbaren praktischen Vorbereitung für den Dienst im Walde verlegt werden, braucht man doch zu einer solchen Abschätzung gewiß kein besonderes Lehrrevier. Hat man alle bezüglichen Taxationsoperate, also Karten, Wirtschaftspläne 2c. in Händen und ist man als Leiter einer derartigen Uebung mit dem Lokal, mit den Wirtschaftszielen, Wirtschaftsergebnissen u. s. w. vertraut, so sind alle Bedingungen einer gedeihlichen Unterweisung erfüllt. Alle derartige Unterlagen sind aber, auch ohne besonderes Lehrrevier, jederzeit leicht zu beschaffen. Geeignete Auswahl des Objektes ist Voraussetzung. Ob man dasselbe in 1/2 oder in 1 Stunde erreicht, ist nicht von Belang. Und um was kann es sich denn dabei handeln? Die Ermittelung der Masse, des Alters und Zuwachses von Beständen besorgt bereits die Holzmeßkunde. Zu erledigen sind also in der Hauptsache noch: Bestandesbeschreibung, Altersklassentabellen, Hiebszugsbildung, Wirtschaftsplan und Etatsbemessung, event. noch verschiedene Ertragsregelungsmethoden. Dabei wird naturgemäß zumeist das landesübliche Verfahren besonders berücksichtigt, einschließlich der gebräuchlichen Formulare und Tabellen. Ich räume ein, daß zu alle dem ein Lehrrevier angenehm sein kann; nötig ist es sicherlich nicht, und thatsächlich werden von Tübingen aus ohne solches alle jene Uebungen seit Jahren in ausgiebiger Weise vorgenommen.

Jeden Vorwurf also, der etwa aus dem Fehlen eines Lehrreviers oder aus einer für den Unterrichtszweck nicht genügenden Berührung mit dem Walde hergeleitet werden wollte, kann man ruhig als unbegründet zurückweisen.

* Vergl. meine „Mitteilungen aus dem Forstgartenbetrieb", Allg. F. und J. Z. von 1894, S. 162 und 193 ff.

Es hieße Wasser in den Rhein tragen, wollte ich mich hier auch noch einmal über den Unterricht in den Hilfs- und Grundwissenschaften verbreiten. Ueber die Frage, ob diese für die Forstleute besser an der isolierten Akademie oder an der Hochschule gelehrt werden, ist alles Erforderliche oft genug gesagt und auf eine Bekehrung von einer Seite der sich entgegenstehenden Anschauungen zur anderen müßte doch wohl von vornherein verzichtet werden. Ebenso wenig ist es am Platz, hier nochmals Fachschule und Hochschule hinsichtlich ihrer Wirkung auf allgemeine Bildung, soziale Stellung des Faches, Anregung für die Dozenten, u. s. w. gegeneinander abzuwägen. Meine Absicht darüber steht seit lange fest, ich gebe der Universität unbedingt den Vorzug.

Ueber die Anzahl der speziell forstlichen Professuren, welche zur vollgenügenden Vertretung des Faches erforderlich sind, kann man streiten. Ich für meine Person halte deren 3 für ausreichend. Kann man 4 solcher Professuren haben, so mag's noch besser sein; der einzelne Dozent kann sich dann mehr konzentrieren. Die Geldfrage wird dabei in kleineren Staaten immer mitsprechen; man sollte sich, je nach den Umständen, vor zu weit gehenden Anforderungen hüten, damit nicht nach dem Spruche: „Der Beste ist des Guten Feind" am Ende auch das Gute nicht erreicht wird.

Meines Erachtens wäre es angezeigt gewesen, daß der Schreiber des eingangs von mir angeführten und in Bezug auf Tübingen erläuterten Satzes wenigstens in einigen Andeutungen eine Begründung seiner Ansicht gegeben hätte. Denn wenn er mir vielleicht auch vorhalten möchte, ein Vorwurf gegen irgend eine Anstalt sei seinerseits nicht beabsichtigt, sondern erst von mir in seine Worte hineingedeutet worden, so kann ich doch erwiedern, daß diese Deutung mindestens sehr nahe liegt. Wäre sie aber auch wirklich unrichtig, so halte ich es immerhin für notwendig, daß ich bezüglich meiner Anschauungen und bezüglich Tübingens insbesondere einige Aufklärungen gegeben habe.

Man kann die von mir vermißte direkte Begründung jenes Satzes freilich in den weiteren Ausführungen des Artikels finden. Auf letztere muß ich noch mit einigen Worten eingehen und bitte, es mir nicht zu verargen, wenn ich mich dabei auch mit spezifisch sächsischen Verhältnissen beschäftige. Zwar könnte mir vice versa vorgeworfen werden, dieselben seien mir nicht genügend bekannt, als daß ich sie hier einbeziehen könnte; aber wenn ich mich auch bei den folgenden Erörterungen darauf beschränken wollte, auf dasjenige Bezug zu nehmen, was in der Leipziger Zeitung zur Sache pro und contra erschienen ist und in dem in diesem Hefte abgedruckten Briefe aus Sachsen zu lesen steht, so hätte ich schon genügendes Material in Händen. Ich darf aber zu meiner Rechtfertigung außerdem anführen, daß

ich mit den sächsischen Verhältnissen auch sonst einigermaßen bekannt geworden bin. Mündlich wie schriftlich habe ich über die forstliche Unterrichtsfrage und speziell über einschlagende sächsische Verhältnisse nicht blos wiederholt mit dem mir stets überaus wohl gesinnten verstorbenen Judeich verkehrt, sondern auch Gelegenheit gehabt, darüber mich mit dem jetzigen Direktor von Tharand, Prof. Dr. Neumeister, sowie mit Prof. Dr. Kunze und mit einer Reihe sächsischer Lokalforstbeamten mehr oder weniger eingehend zu unterhalten. Auch darf nicht übersehen werden, daß die Verhandlungen der Schwarzenberger Forstversammlung, insbesondere auch die Darlegungen des Prof. Dr. Neumeister für eine Beurteilung sächsischer Verhältnisse sehr gute Anhaltspunkte bieten.

Die Verhältnisse Sachsens und Württembergs zeigen neben manchen handgreiflichen Verschiedenheiten doch auch manche Seiten, hinsichtlich deren sie sich gleichen oder sich mindestens sehr ähnlich sind.

Sachsen hatte wie Württemberg früher eine land- und forstwirtschaftliche Akademie. In Sachsen hat man aber den für außerhalb Stehende, nur von allgemeinen Gesichtspunkten aus Urteilende immerhin merkwürdig erscheinenden Schritt gethan, daß man den landwirtschaftlichen Unterricht von der Akademie an die Universität verlegt, den forstlichen Unterricht in Tharand belassen hat. Der umgekehrte Vorgang in Württemberg, woselbst die Landwirtschaft noch heute in Hohenheim ihren Sitz hat, während der forstliche Unterricht seit 1881 wieder in Tübingen erteilt wird, scheint mir richtiger zu sein, sofern man von den studierenden Forstleuten, nicht aber von den jungen Landwirten die Maturität fordert, welche doch im allgemeinen als Bedingung für das Studium an einer Universität zu gelten hat. Doch sind alle Reflexionen hierüber heute überflüssig, man hat mit den Thatsachen zu rechnen.

Sachsen hat, soweit ich es an der Hand des Judeich-Behm'schen Kalenders überblicken kann, etwa 130 forstliche Stellen, welche mit studierten Forstwirten besetzt sind. Dahin rechne ich den Landforstmeister, den Direktor der Forsteinrichtungsanstalt, die Oberforstmeister und Oberförster, sowie die Verwalter einiger Stadtforste. Allenfalls tritt noch eine Anzahl von standesherrlichen Stellen hinzu. In Württemberg beträgt die Zahl der betreffenden Stellen, ohne Standesherren, aber einschließlich einiger Kommunalreviere, 198 und, wenn ich auch annehme, daß aller Wahrscheinlichkeit von letzteren in absehbarer Zeit noch einige als besondere Reviere ausscheiden werden, doch mindestens 180. In Bezug auf beide Staaten halte ich mich an die gegenwärtig bestehende Organisation des Forstdienstes, ohne an etwa geplante Aenderungen (Uebergang zum reinen Oberförstersystem ꝛc.) jetzt zu denken. Die Zahlen 130 für Sachsen, 180 für Württemberg besagen aber, — da die Statistik unwiderleglich nachweist, daß man auf je 28—30 Stellen durchschnittlich jährlich 1 Abgang rechnen muß, — daß der Jahresbedarf Sachsens an jungen Forstleuten 4 bis höchstens 5, derjenige Württembergs auf 6 bis höchstens 7 angenommen werden darf. Da nun für Sachsen, wie es geplant zu sein scheint, demnächst nur ein Teil der Studienzeit in Tharand, 2 Semester dagegen an der Universität verbracht werden sollen, so ist der Normalstand an sächsischen Forststudenten, auch wenn ich, was fast zu hoch gegriffen sein wird, 3 volle Jahre für deren Aufenthalt an der Akademie rechne, 15! Daß die Akademie seither thatsächlich von Ausländern (Nichtsachsen) stark besucht worden ist, kommt — ganz abgesehen von vielleicht nicht ganz unberechtigten Zweifeln, ob das fernerhin so bleiben werde, — deshalb nicht sehr in Betracht, weil jeder Staat seine Einrichtungen zunächst doch nur nach dem eigenen Bedarf beurteilt und diesem entsprechend seine Aufwendungen bemißt. In Württemberg sieht's insofern anders aus, als das gesamte Studium in Tübingen erledigt werden kann. Dies geschieht nach den Erfahrungen der letzten 10 Jahre durchschnittlich in 8 Semestern, so daß — (des Vergleichs halber muß ich auch hier die höhere Bedarfszahl 7 in Ansatz bringen) — für Tübingen 28 württemberg. Forststudenten den normalen Stand bedeuten. Zwar geht ab und zu ein württemberg. Student ein oder zwei Semester nach München; doch brauche ich diesen Umstand bei dem Vergleich nicht zu berücksichtigen, da doch auch dann und wann ein Sachse mal ein Semester auswärts verbringen wird, und sich ja überdies für Tharand schon einen hohen Frequenzsatz unterstellt habe. Jedenfalls steht so viel fest, daß beide forstliche Lehrstätten ein nicht umfängliches Hinterland haben, daß aber Tübingen doch, soweit mit voller Sicherheit auf eine bestimmte Durchschnittsfrequenz an Landeskindern gerechnet werden kann, entschieden besser daran ist, als Tharand.

Ich habe, wie auch andere Fachgenossen, schon mehrfach die Meinung vertreten, daß für Deutschland 5 forstliche Lehrstätten nicht blos genügen, sondern das Optimum der Leistungsfähigkeit bedeuten würden: 2 für Preußen, Mecklenburg ꝛc., 1 für Sachsen und die gesamten Thüringer Staaten, 1 für Bayern, 1 für Südwestdeutschland, also Württemberg, Baden, Hessen und Elsaß-Lothringen. Jede derselben könnte mit Mitteln aller Art reichlich ausgestattet sein und hätte angesichts des Gebietes, das sie vertreten würde, eine meines Erachtens normale Durchschnitts-Frequenz. Das nur nebenbei; denn Niemand wird die Verwirklichung einer derartigen Organisation des forstlichen Unterrichtes in absehbarer Zeit für möglich halten.

In Bezug auf Sachsen ist neuerdings mehrfach die Frage aufgeworfen worden, ob es sich vom finanziellen Standpunkte aus rechtfertigen lasse, für jene kleine Normalzahl von 15 sächsischen Forststudenten den großen Aufwand auf die Dauer zu machen, welchen die Erhaltung einer mit allen Mitteln arbeitenden Akademie erfordert. Doch darüber zu urteilen, halte ich mich nicht für befugt; die Entscheidung darüber, die in erster Linie von der mir gänzlich unbekannten Finanzlage des Landes abhängt, ist eine rein inner-sächsische Angelegenheit. Aber das wage ich doch auf Grund allgemeiner Erwägungen zu behaupten, daß die Verlegung des forstlichen Unterrichtes von Tharand nach Leipzig für die Folge erheblich geringere Mittel beanspruchen würde, als die Forterhaltung der Akademie.

Als man s. Z. in Württemberg die Frage der etwaigen Verlegung des forstlichen Unterrichtes von Hohenheim weg zu entscheiden hatte, lagen die Verhältnisse ganz anders. Da konnten die Ersparnisse um deswillen nur gering sein, weil man mit Rücksicht auf die in Hohenheim verbleibende landwirtschaftliche Akademie dort doch den ganzen Apparat an Lehrern der Grundwissenschaften (Physik, Chemie, Botanik, Geologie u. s. w.) mit allen zugehörigen Instituten erhalten mußte. In Tharand aber wird dieser ganze umfängliche teuere Apparat lediglich der Forstleute wegen weiter geführt, und da dürften denn doch die bezüglichen Aufwendungen ganz unverhältnißmäßig hoch erscheinen! Das ist denn auch der Punkt, der für den verstorbenen Judeich der bedenklichste war. Die Fortschritte in jenen Grundwissenschaften sind enorm, und Umwandlungen vollziehen sich in raschester Folge. Wer, wie ich, Gelegenheit hat zu sehen, welche Ausgaben jahraus jahrein gemacht werden müssen, um ein physikalisches, chemisches, botanisches 2c. Institut stets auf dem neuesten Stande zu erhalten, der weiß, daß es sich dabei um bedeutende Summen handelt. Soll der Unterricht an der Akademie auch auf diesen Gebieten dauernd jenem neuesten Stande entsprechen — und das dürften die Forstleute doch wohl zu fordern berechtigt sein, — so muß auch sie, bei aller Beschränkung auf das wirklich Notwendige, jenen Fortschritten folgend, ganz erhebliche Beträge aufwenden, die aber dann nur für eine kleine Zahl von Forstleuten verausgabt werden, während sie an der Universität einer Mehrheit von Studierenden zu gute kommen, also relativ weniger schwer in's Gewicht fallen und eben doch vom Lande nur e i n m a l zu leisten sind. Hält man auch, im Falle der Verlegung des forstlichen Unterrichts an die Universität, mit Rücksicht auf die Unterweisung der Studenten und auf die Förderung der forstlichen Wissenschaft einen besonderen Forstbotaniker und Bodenchemiker für notwendig, so erfordern deren Spezialstudien doch nicht jenen umfänglichen Apparat, der nötig ist, wenn, wie an der Akademie, zugleich die allgemeine Botanik (Physiologie 2c. und allgemeine Chemie mitvertreten werden müssen. Besondere Lehrer für Physik und Mathematik können zweifelsohne wegfallen, und was die Zoologie anlangt, so dürfte doch vielleicht neben den allgemeinen Vorlesungen, die der Zoologe an der Universität hält, die Vertretung forstzoologischer Interessen durch den Spezialprofessor des Forstschutzes und der Jagdkunde genügen.

Ich will mich aber nicht weiter in Einzelheiten verlieren.

Tharand hat seither nicht mehr als 3 forstliche Dozenten besessen. Einer derselben hat neben seiner Lehraufgabe die umfänglichen Direktorialgeschäfte geführt, ein anderer ein Revier verwaltet, der dritte einen großen Teil seiner Zeit dem Versuchswesen gewidmet. Man sollte denken, daß auch bei einer Verlegung des forstlichen Unterrichtes nach Leipzig 3 spezifisch forstliche Professuren, zumal wenn Direktorium und Revierverwaltung wegfallen, ebensogut genügen müßten, wie in Tharand und in Tübingen; warum etwa nur deshalb, weil Leipzig eine besonders große Universität ist, für 15 sächsische Forststudenten eine größere Anzahl forstlicher Professuren gefordert werden müßte, ist nicht abzusehen.

In dem mehrfach erwähnten, für die Erhaltung der Akademie Tharand eintretenden Artikel in Nr. 170 der Leipziger Zeitung (vom 25. Juli) sind nun insbesondere zwei Punkte berührt, die mich zu einigen Bemerkungen veranlassen.

Der erste betrifft eine Regelung des forstlichen Studiums, wie sie in Preußen schon besteht, nämlich dahin, daß man nach dem Besuche der Forstakademie noch ein 2semestriges Universitätsstudium vorschreibt, welches hauptsächlich den Staats- und Rechtswissenschaften gewidmet sein soll. Daß damit ein genügender Ersatz geschaffen werden könne für den allgemein günstigen Einfluß, den die Universität übt, wenn ihr der Student während seiner ganzen Studienzeit angehört, darf man nicht glauben. Kommt der Student erst in höheren Semestern zur Universität, so schließt er sich nicht mehr so leicht an Kommilitonen anderer Fächer an, er steht nahe vor dem Examen, verwendet einen großen Teil der betreffenden Semester auf die Vorbereitung zu demselben und hat oft wenig Sinn mehr dafür und auch gar keine Zeit mehr, den frischen, freien Geist der Hochschule auf sich wirken zu lassen. Will man das etwa gerade für einen Vorzug halten, so mag's sein, — ich bin gegenteiliger Meinung. Aber etwas anderes macht mich jener Einrichtung gegenüber bedenklich. Es heißt freilich: Besuch der Universität nach freier Wahl. Wohin würden etwa die meisten Sachsen dann ziehen? Zweifelsohne ebenso gewiß nach Leipzig, wie die meisten jungen preußischen Forstleute auf eine preußische Uni-

versität. Diejenigen, die seither in diesem Falle München aufgesucht haben, bilden meines Wissens entschieden die Minderheit. Die Mehrzahl wird somit aber durch dieses dem Akademiebesuch nachfolgende Universitätsstudium ein ganzes Jahr lang dem forstlichen Studium entfremdet und der nahen Berührung mit dem Walde völlig entrückt! Wollen das die Vertreter der Akademie gutheißen, so scheint mir darin doch eine bemerkenswerte Inkonsequenz zu liegen gegenüber der sonst so sehr betonten Forderung möglichst andauernder und inniger Fühlung mit dem Walde. Da ist mir's schon lieber, der Forststudent hat im Einzeljahre vielleicht einige Exkursionen weniger mitzumachen, hat aber dafür, wenn er sein ganzes Studium an forstlichen Lehrstätten erledigt, Gelegenheit, sich durch alle Semester hindurch an forstlichen Exkursionen und Demonstrationen zu beteiligen. Ich halte gerade diese Beteiligung in den letzten Semestern, wenn der Student schon reifer ist, seine forstlichen Vorlesungen zumeist gehört hat, deshalb befähigter ist zu eigenem Urteil und nicht blos in verba magistri zu schwören braucht, für sehr wünschenswert. Uebrigens wäre es ein Irrtum zu glauben, an einer Akademie würden im Laufe eines Semesters erheblich mehr Exkursionen gemacht als an einer Universität. Wenn jener Artikel die bezüglichen Verhältnisse für das Sommersemester in Tharand so schildert, daß daselbst jeder Nachmittag und der ganze Samstag mit Exkursionen belegt ist, so hat schon ein Artikel in Nr. 180 der Leipziger Zeitung diese Darlegung auf ihren wahren Wert zurückgeführt. Jedenfalls dürften doch die daselbst genannten Exkursionen nicht sämtlich den nämlichen Kursus von Studierenden betreffen, sondern sich bei einem geordneten Studiengang für den einzelnen Kurs als obligatorisch doch auf etwa die Hälfte reduzieren. Auch an der Universität finden allwöchentlich botanische, zoologische, mineralogische Exkursionen statt, die, wenn auch nicht nur für Forstleute bestimmt, doch hier einbezogen werden müssen. Meßübungen speziell für Forstleute und alle forstlichen Demonstrationen haben wir, wie oben ausgeführt wurde, zur Genüge. Uebrigens ließen sich dieselben, wenn man dies für nötig hielte, ja auch an der Universität leicht vermehren. Ein grundsätzlicher Unterschied zwischen Universität und Akademie liegt nur dann vor, wenn sich die Akademie die Aufgabe stellt, auch einen förmlichen Einübungsunterricht in extenso zu erteilen. Thatsächlich geschieht das aber meines Wissens auch gar nicht.

Und nun komme ich schließlich nochmals zum Lehrrevier. Ich habe mich sehr gewundert, daß der Verfasser des Artikels in Nr. 170 der Leipziger Zeitung die Verlegung von Tharand nach Leipzig deshalb widerrät, weil Leipzig keine entsprechende Waldumgebung habe, und daß er insbesondere auch die ausführlichen Erörterungen, in denen Herr Professor Dr. Neumeister so entschieden für das Universitätsstudium der Forstleute eingetreten ist, so deutet, als ob Neumeister dabei an Leipzig nicht gedacht habe, weil eben die Lage dieser Universität eine ungünstige sei. Da möchte ich denn doch mit dem Verfasser des Artikels in Nr. 180 der Leipziger Zeitung fragen: Ja, an welche Universität sonst kann man denn denken, wenn es sich um den sächsischen Forst-Unterricht handelt? Jedenfalls liegt doch Leipzig mit seinen guten Bahnverbindungen nicht viel weniger günstig als etwa München. So gut wir von Tübingen aus in jedem Sommer mit Leichtigkeit unsere Tagestouren auf den Knibis, nach Pfalzgrafenweiler, Oberndorf, also mitten in den Schwarzwald oder in die Balinger Berge, nach Urach u. s. w. machen, kann man gewiß auch von Leipzig aus charakteristische Reviere ohne Schwierigkeit besuchen. Was zum „täglichen Gebrauch“ beim Unterricht nötig ist, das findet man so ziemlich in allen Revieren; ein großer Pflanzgarten läßt sich überall beschaffen.

Ich räume sehr gern ein, daß das Tharander Revier besonders lehrreich ist. Auch begreife ich es sehr wohl, daß man das Bestehende, das sich bewährt hat, nicht leicht aufgibt und vor einer so hoch wichtigen Entscheidung, wie sie die Verlegung des forstlichen Unterrichtes nach Leipzig bringen würde, alles pro und contra sorgfältigst abwägt; aber in dem Punkte „Lehrrevier“ möchte ich nie ein Hindernis dieser Verlegung erblicken, wenn andere Gründe so entschieden für dieselbe sprechen, wie es meiner Ansicht nach der Fall ist.

Zum Schluß noch eine mehr persönliche Bemerkung: Alsbald nach Judeichs Tod bin ich von sächsischen Fachgenossen, die meine Ansichten kannten, aufgefordert worden, mich nun, gerade mit Bezug auf Tharand, über die Unterrichtsfrage im Sinne des Ueberganges an die Universität vernehmen zu lassen. Von anderer, ebenfalls sächsischer Seite hat man mich, — wohl in der Voraussetzung, daß ich mir die Gelegenheit, einen bezüglichen Artikel zu schreiben und für meine Auffassung Propaganda zu machen, nicht werde entgehen lassen, — dringend gebeten, mich nicht zu äußern, damit die Entwickelung der Sache nicht gestört werde. Damals habe ich mich darauf beschränkt, privatim brieflich mehreren sächsischen Freunden meine Meinung zu entwickeln, weil ich von der Ansicht ausging, daß ich, wie die Verhältnisse lagen, damals nach dem Grundsatze verfahren solle: „Was dich nicht brennt, das blase nicht“. Ich schwieg also.

Inzwischen hat Tharand in Prof. Dr. Neumeister einen neuen Direktor erhalten, und die ganze Angelegenheit damit für's erste ihre Erledigung gefunden. Auch darnach habe ich, trotz wiederholter Aufforderung, der Verlockung, zur Sache zu schreiben, zunächst noch

widerstanden, obwohl wesentliche Gründe für mein Schweigen fortgefallen waren. Nachdem sich aber jenes Geplänkel in der Leipziger Zeitung entwickelt hatte, in letzterem Blatte aber nicht fortgesetzt werden konnte, mußten sich m. E. forstliche Zeitschriften im Sinne des Universitätsprinzips der Sache annehmen, und ich speziell fühlte mich, wie ich eingangs auseinandergesetzt habe, gedrungen, wieder einmal für die Universität einzutreten, die — trotz der neuesten Aeußerung Danckelmanns* — für die forstliche Ausbildung und die Entwickelung der Forstwissenschaft mindestens ebensoviel geleistet hat und noch leistet, wie die Akademie.

Für diesmal genug!

* Siehe Anmerkung zu dem Brief aus Sachsen in diesem Hefte.

Literarische Berichte.

Das Harz der Nadelhölzer, seine Entstehung, Verteilung, Bedeutung und Gewinnung. Für Forstmänner, Botaniker und Techniker bearbeitet von Dr. Heinrich Mayr. Mit 4 Holzschnitten und 2 lithographirten Tafeln. Berlin (Springer) 1894. 96 S.

Die Gliederung des Inhalts der vorliegenden Monographie ergiebt sich der Hauptsache nach aus den im Titel aufgeführten Gesichtspunkten. Außer den vier denselben entsprechenden Abschnitten handeln noch zwei Kapitel von dem Einfluß des Harzens auf die physikalischen Eigenschaften der Hölzer und von fossilen Harzen; an letzterer Stelle bleibt übrigens unerwähnt, daß außer dem Bernstein und einem weiteren hierher gehörigen, hier unter dem Namen Fichtelit neu beschriebenen Körper aus dem Fichtelgebirge noch anderes, und zwar zum Teil von Coniferen abstammendes fossiles Harz (Dammar) existiert.

Den größten Umfang, fast zwei Drittel des Ganzen, beansprucht der auf die Verteilung des Harzes bezügliche Abschnitt, über dessen Gegenstand von dem Verfasser bekanntlich schon früher Untersuchungen veröffentlicht worden sind.

Da ein Auszug nicht wohl möglich ist, so muß bezüglich der Einzelheiten auf das Original verwiesen werden; es genüge, über die Disposition des Stoffes zu bemerken, daß die hier gegebenen Mitteilungen sich auf die einheimischen und einige zu forstmäßigem Anbau eingeführte Abietineen erstrecken und in 2 Unterabschnitte zerfallen. Von diesen ist der eine anatomischen Inhalts; es werden nicht blos die normalen Harzbehälter in den verschiedenen Gewebeschichten der Stämme, in Kurztrieben, Blütenteilen, Blättern und Blattansätzen nach Verteilung, Anzahl, Entstehung, Verlauf und Zusammenhang, sondern auch die hierher gehörigen pathologischen Bildungen erörtert.

Der zweite Unterabschnitt handelt von den quantitativen Verschiedenheiten des Harzgehaltes nach Holzarten, Stammteilen, klimatischen, Standorts- und Altersverhältnissen und schließlich wieder von den einschlägigen pathologischen Vorkommnissen, wobei überall Thatsächliches und Zahlenmaterial mit großem Fleiß ermittelt und zusammengestellt ist. Die von dem Verfasser beliebte Subsumierung von Zellen, durch welche unter bestimmten Verhältnissen, namentlich bei der Verkernung, ein Verschluß der Harzkanäle zu Stande gebracht wird, unter den Begriff der Thyllen wird sich vom Standpunkt der bisher in der Phytotomie üblich gewesenen Terminologie kaum billigen lassen.

Rücksichtlich der Herkunft des Harzes (beziehungsweise Terpentinöls) verwirft der Verfasser auf Grund seiner Beobachtungen die Möglichkeit der Bildung der genannten Körper durch chemische Umsetzung der Substanz verholzter Zellenmembranen, glaubt aber auch nicht an Entstehung derselben aus Coniferin, sondern ist der Ansicht, daß Harz und Coniferin neben einander entstehen, und daß das Material für beide von dem Stärkeinhalt der absondernden Zellen geliefert wird; Harzabsonderung findet überhaupt nur aus jugendlichen Zellen statt.

Seiner Bedeutung für das Pflanzenleben nach erscheint das Harz wesentlich als ein Exkret, dessen (übrigens ja doch nicht in Abrede zu stellender) Nutzen für seine Produzenten nur unter bestimmten zufälligen Verhältnissen sich geltend machen kann; auch sein Einfluß auf die Dauerhaftigkeit der Hölzer wird in gewisse Grenzen zurückgewiesen. In praktischer Richtung wird unter anderem ein neues, auf Schutz des ausfließenden Produkts gegen großen Verlust an flüchtigen Bestandteilen abzielendes Harzungsverfahren vorgeschlagen.

T. H.

Katechismus der Forstbotanik. Von F. Fischbach, 5. vermehrte und verbesserte Aufl. mit 79 in den Text gedruckten Abbildungen. Leipzig (Weber) 1894. 276 S. Preis 2,50 Mk.

Für Beliebtheit und praktische Brauchbarkeit des gemeinverständlich geschriebenen Büchleins spricht hinlänglich die Zahl seiner Auflagen. Dem forstlichen

Publikum ist dasselbe seit längerer Zeit bekannt; es genügt, auf das Erscheinen dieser neuen Auflage hinzuweisen; dieselbe wird, wie die früheren, weite Verbreitung finden.

T. H.

Mitteilungen aus dem forstlichen Versuchswesen Oesterreichs. Herausgegeben von der K. K. Forstlichen Versuchsanstalt in Mariabrunn. Der ganzen Folge XVI. Heft. Beiträge zur Kenntnis der Morphologie, Biologie und Pathologie der Nonne (Psilura monacha L). und Versuchsergebnisse über den Gebrauchswert einiger Mittel zur Vertilgung der Raupe. Von Fritz A. Wachtl, K. K. Forstmeister und Karl Kornauth, Doktor der Philosophie. Mit 3 Tafeln in Photogravure, davon eine kolorirt, und 8 Xylographien im Texte. Wien, Frick, 1893. 4. 38 Seiten. Preis: 1,20 fl.

Die Akten über die Nonne sind trotz der großen Literatur über dieselbe noch nicht geschlossen. Sie dürfen nicht geschlossen sein, da weder die Wipfelkrankheit endgiltig aufgeklärt, noch ein wirklich durchschlagendes Mittel zur Bekämpfung des großen Feindes gefunden wurde. Um so wertvoller ist es daher, daß ein so hervorragender Forscher wie Wachtl im Verein mit einem sachkundigen Mitarbeiter das gefährliche Insekt nach allen Richtungen studiert und die Beobachtungsergebnisse und Folgerungen im vorliegenden Werke niedergelegt hat.

Die Untersuchungen wurden teils in Mariabrunn, teils in Fichtenrevieren ausgeführt, welche der im Besitz des Fürsten Collalto et San Salvatore befindlichen Domäne Pirnitz in Mähren angehören. Die Ergebnisse werden in der aus dem Titel der Schrift hervorgehenden Gliederung mitgeteilt.

Von den Beiträgen zur Morphologie ist hervorzuheben, daß die neugeborene Raupe (Spiegelraupe) auf den kräftigst entwickelten Warzen bestimmter Reihen solcher Trichombildungen zweierlei Natur trägt, kurze, stachelartige Borsten, und ungleich lange Haare. Die Borsten erscheinen gegliedert in einen kurzen Basalteil, ein kugelförmiges Glied und in ein längeres Spitzenteil. Das Kugelglied aus sehr zarter Membran gebildet, ist mit Luft gefüllt, stellt einen Luftball und damit das Element eines Flugapparates dar. Die Verf. nennen die Borsten aerostatische und das Kugelglied derselben Aërophor. Schon während der 1. Häutung bilden sich die aërostatischen Borsten um, werden durch gewöhnliche Borsten ersetzt.

Ferner interessiert in morphologischer Beziehung das Vorkommen und die Ausbildung von Melanismen bei Raupe und Schmetterling, das Vorhandensein einer Doppelgängerin der Nonne in einer Eulenart, der Schneckeneule (Panthea coenobita), der übrigens die rote Hinterleibsfärbung fehlt. Die Eule ist genau beschrieben und abgebildet.

Im biologischen Teil wird zunächst den mutmaßlichen Ursachen der Melanismen nachgegangen. Die Forscher kommen darauf, daß die Transmutationsursachen hauptsächlich in erhöhter konstanter Temperatur und extremer Trockenheit während des Raupen- und Puppenstadiums zu suchen sein dürften, nicht aus der Schwarzfärbung der Raupen, der Art und Qualität der Nahrung gefolgert werden müssen. Von biologischer Bedeutung sind sodann die besprochenenen aerostatischen Borsten, da sie das Verwehtwerden der Spiegelräupchen begünstigen, so zur Erhaltung der Art des Insektes beitragen.

Ganz besondere Beachtung erfordert der pathologische Teil der Arbeit, nachdem wir in der Auffassung der Wipfelkrankheit als einer reinen Bakterienkrankheit, einer Mykose, durch Prof. Tangl (Pest) wieder wankend gemacht worden sind.* Dessen Untersuchungsergebnisse, auf welche ich in diesen Blättern (Jahrg. 1893 S. 348) gelegentlich der Besprechung der Nonnenschrift von Forstmeister Alex Schmidt** aufmerksam gemacht habe, gipfeln darin, daß wir bisher weder den Erreger der Nonnenraupenseuche, noch ein Bakterium kennen, mit dessen Hilfe wir die Nonnenraupen unter den natürlichen Verhältnissen sicher vernichten können. Das Vorhandensein eines bei der Raupenseuche thätigen Bakteriums sei wahrscheinlich, aber es könnten noch andere Faktoren von epidemiologischer Bedeutung mitwirken.

Wachtl und Kornauth beschäftigen sich in einem ersten Abschnitt des pathologischen Teils mit den Schmarotzerinsekten, im zweiten mit den Mikroorganismen.

Von ersteren treten Dipteren und Hymenopteren auf. Bezüglich dieser Insekten wird festgestellt, daß das an einer Raupe haftende Fliegenei kein untrüglicher Beweis für Infektion durch den Schmarotzer sei, ein solcher könne nur durch Untersuchung des Leibes vermittelst Sektion erbracht werden.

Von den als Krankheitserreger verdächtigen Mikroorganismen wurden der Bacillus B. von Medizinalrat Hofmann (Regensburg) und das Bacterium monachae von v. Tubeuf zu Impf- und Fütterungsversuchen an Raupen benützt. Der ebenfalls verdächtige gelbe Coccus von Dr. Scheuerlen*** konnte nicht verwendet werden.

* Dr. Franz Tangl, Bakteriologischer Beitrag zur Nonnenraupenfrage. Forstwiss. Centralbl. von Baur, 1893, S. 209.

** Alex Schmidt, die Nonne, Liparis monacha. Darstellung der Lebensweise und Bekämpfung der Nonne nach den neuesten Erfahrungen, mit besonderer Berücksichtigung des von dem Verf. zur Anwendung gebrachten Infektions-Verfahren. Ratibor 1893 Simmich.

*** Vgl. Dorrer, die Nonne (Liparis monacha) im oberschwäbischen Fichtengebiet in den letzten 50 Jahren. Stuttgart, 1891 S. 34.

Die vorsichtig ausgeführten Versuche fielen negativ aus. Eine künstliche Infektion gesunder Raupen wird daher für aussichtslos gehalten.

Dieses Ergebnis ist besonders wichtig, wenn man sich der Versuche des Forstmeisters Schmidt im Walde von Ratiborhammer (Aushängen von Pferdefleischstücken mit Kulturen von Bazillus B) und dessen Anschauung, durch diese Maßnahme sei die Wipfelkrankheit erzeugt worden, erinnert. Es zeigt sich eben hier, wie bedenklich es ist, wenn Dilletanten auf bakteriologischem Gebiet an solch' subtile Dinge herangehen.

Der Verlauf der Wipfelkrankheit selber war in Pirnitz bezüglich der äußeren Vorgänge der bekannte: Nachlassen der Freßlust der Raupen, Verfärbung am Bauch, Aufschwellen der Brust, Aufhören des Fressens, Verenden, Bersten der Haut und Ausfluß des Leibesinhalts in Form von dickflüssiger, trüber Materie. Der pathologische Befund war: Das Blut wird milchig, von stark lichtbrechenden, sphärisch-polyedrischen Körnchen erfüllt, die Fettkörper verschwinden, der Magen füllt sich mit Bakterien. Die Blutkörperchen von den Körnchen durchsetzt, bersten. Die schon von v. Tubeuf beobachteten Körnchen enthalten der Hauptmasse nach einen fettreichen Eiweißkörper, finden sich aber nur in den Raupen, nie in den Eiern und Puppen. Die Raupen überstehen die Wipfelkrankheit niemals.

Aehnliche Gebilde wie die Körnchen finden sich auch bei Menschen und Tieren in bestimmten, pathologischen Zuständen; es sind dies die Körnchen der sog. trüben Schwellung, welche bei der fettigen Degeneration auftreten, von Virchow als die Vorläufer der letzteren erklärt werden.

Da unter den Ursachen jener Degeneration beim Menschen auch Bakterieninfektion genannt wird, so liegt die Möglichkeit vor, daß doch noch irgend ein krankheitserregender Mikroorganismus gefunden wird, zu dessen Wirksamkeit aber bestimmte, äußere Einflüsse kommen müssen. Als solche werden vermutet früh eintretende und andauernde kalte, regnerische Witterung, welche die Beweglichkeit und die Nahrungsaufnahme der Tiere beeinträchtigt.

Die Folgerungen stehen also denjenigen von Tangl sehr nahe.

Wegen der großen Aehnlichkeit der Symptome der Wipfelkrankheit der Nonne mit denjenigen der Flacherie oder Schlaffsucht der Seidenraupe wurden die Namen der letzteren Krankheiten auf die Nonnenkrankheit übertragen. Die Verf. halten dies aber nicht für hinreichend begründet. Es liege kein Grund vor, von dem bezeichnenden Ausdruck Ratzeburgs „Wipfeln" abzugehen.

Als praktisches Endergebnis der pathologischen Untersuchungen wird betont, daß man in der Feststellung der polyedrischen Körnchen in den Raupen ein Mittel zu sehen habe, um das Auftreten der Wipfelkrankheit vorhersagen zu können. Zu diesem Zweck habe man das Blut der Raupen zu untersuchen. Es wurden in dieser Beziehung Proben gemacht, die gut ausfielen und fortgesetzt werden sollen.

Von den Mitteln, die im Lauf der letzten Jahre zur Vertilgung der Nonnenraupen vorgeschlagen wurden, hat die österreichische Versuchsanstalt verschiedene probiert, so das von den Münchener Professoren Harz und v. Miller gefundene Antinonnin (Ortho-dinitro-Kresol-Kalium), das Salus plantarum von H. Berkefeld, die Raupentinktur von J. Hitz in Prag, Kalkhydrat ($CaO + H_2O$), die Fangeinrichtung von C. Paul, verschiedene Fackelsorten. Als wirksame Mittel, welche zugleich den Baum nicht schädigen, wurden das Antinonnin und Kalkhydrat erkannt, ihrer Verwendung im Großen steht aber der bedeutende Wasserbedarf, der durch Feuerspritzen in die Baumkronen gebracht werden müßte, hindernd im Weg. Gegen Raupenfraß in Parkanlagen, auf kleinen Wald- und Feldflächen sind die Mittel unbedingt zu empfehlen.

Anhangsweise wird in dem Werk ein Versuch bekannt gegeben, der mit Raupen des bisher als unschädlich angesehenen Flechtenspinners Vierpunkt (Gnophria quadra L.), der aber vor kurzem in schlesischen Fichtenbeständen geschadet haben soll, angestellt worden ist. Die Raupen wurden ausschließlich mit Fichtenzweigen gefüttert, gingen aber lieber zu Grunde, als daß sie die gebotene Nahrung angenommen hätten. Von 210 Stück Raupen sind 190 verhungert.

Endlich wurde versucht festzustellen, ob das freiwillige Abbaumen der Nonnenraupen nur in Folge von Krankheit oder auch in Folge von Witterungseinflüssen und anderen Ursachen stattfindet. Von 100 Raupen, die in nicht geleimten Beständen in Brusthöhe gesammelt worden waren, verpuppten sich 51, während 45 Stück Maden parasitischer Zweiflügler enthielten, 4 verendeten. Von den 51 Puppen lieferten aber wieder 10 Stück Maden, der Rest Schmetterlinge (78% ♀, 22% ♂)

Im Vorstehenden konnte ich die Untersuchungsergebnisse der Herrn Wachtl und Kornauth nur in großen Zügen mitteilen, bezüglich der Art der Untersuchungen und der Belege muß ich auf das Werk selber verweisen. Dasselbe gehört zu den bedeutensten Erscheinungen auf dem Gebiet der Nonnenliteratur und hat die bekannte vorzügliche Ausstattung der Mitteilungen aus dem forstlichen Versuchswesen Oesterreichs.

Prof. Speidel.



E. Stahl. Einige Versuche über Transpiration und Assimilation. (Botan. Zeitung 1894. Heft VI. und VII. 27 S. und 1 Tafel).

Durch Anwendung einer sehr einfachen neuen Methode ist es dem Verfasser gelungen, eine Reihe von Beobachtungen über die Regulierung der Transpiration der Pflanzen und deren Beziehungen zur Assimilation zu machen, die z. T. auch für forstliche Kreise Interesse besitzen. Mit Hülfe von Kobaltchlorürpapier, das, durch Trocknen in gelinder Wärme blau gefärbt, bei Berührung mit Wasserdunst seine ursprüngliche rosarote Farbe wieder gewinnt, zeigt er augenfällig, daß die Transpiration seitens lebender Blätter fast nur durch die Spaltöffnungen vor sich geht, und daß bei Verschluß der letzteren die Abgabe von Wasserdunst fast völlig aufhört. In dem schon länger bekannten freiwilligen Oeffnen und Schließen der Spaltöffnungen besitzen demnach die Blätter ein Mittel, ihre Wasserabgabe zu regulieren. Die Spalten klaffen am weitesten bei Besonnung und großer Luftfeuchtigkeit; sie schließen sich, wenn Wassermangel in den Blättern eintritt und bewahren diese dadurch vor vorzeitigem Absterben durch zu starkes Welken. Auf Unfähigkeit der betreffenden Pflanzen, die Spaltöffnungen zu verschließen, beruht es, nach Stahls Versuchen, daß Zweige von Weiden und manchen anderen Holzgewächsen, auch wenn sie unter Wasser abgeschnitten sind, ihre Blätter rasch eintrocknen lassen, und dieselbe Eigenschaft ist es, welche jene Pflanzen an feuchte Standorte fesselt. Umgekehrt verdanken viele Bäume die Möglichkeit der Existenz auf trockenem Boden dem Vermögen, ihre Spaltöffnungen fest zu verschließen. Die Zitterpappel z. B. kann sowohl an trockenen wie an nassen Orten fortkommen, weil sie an ersteren wenn nötig die Spaltöffnungen hermetisch verschließt, an letzteren durch reichliche Transpiration mit offenen Spalten, die durch das Hin- und Herschwingen ihrer Blätter beim leisesten Luftzug noch gesteigert wird, den Wasserüberschuß bewältigt.

Eisenach. Prof. Dr. Büsgen.

Tiere der Heimat. Deutschlands Säugetiere und Vögel, geschildert von Adolf und Carl Müller. Mit Chromolithographien nach Originalen von C. F. Deicker und Adolf Müller. Erstes Buch. A. Allgemeiner Teil; B. Wesen und Wandel der Säugetiere. Cassel. Verlag von Theodor Fischer. 1890. gr. 4°. S. 217. — Zweites Buch (Vögel) 1894. gr. 4°. S. VII und 379.

Endlich liegt das schöne Werk vollendet vor, dessen ersten Band wir im Jahrgange 1891 der Allgemeinen Forst- und Jagd-Zeitung S. 121 angezeigt und warm empfohlen haben. Im Jahrgange 1892 S. 397 folgte dann eine Besprechung der ersten Lieferungen des zweiten Bandes. Dann aber mußte die Fortführung des Werkes eine längere Unterbrechung erleiden, hauptsächlich verursacht durch den Tod des trefflichen Meisters Deicker, welcher dem Werke seine hervorragende Kraft zur Verfügung gestellt hatte. Vielfache Versuche, Ersatz zu schaffen, waren erfolglos. Schließlich hat sich Adolf Müller, der eine der beiden Herren Verfasser, allein in die Lücke gestellt, indem er die fehlenden Abbildungen lieferte, und ich will gleich beifügen, die von ihm herrührenden Tafeln sind durchweg gut, wie er uns denn längst als tüchtiger Zeichner und Maler bekannt ist. Von Deicker allein rühren, mit ganz wenigen Ausnahmen, die Tafeln, welche den Säugetieren gewidmet sind; desgleichen die zunächst erschienenen Tafeln des zweiten Bandes: Schnepfe, Reiher, Enten, Auerhahn, Buntspecht. Die Eisvögel und die Wasserralle hat Deicker nach Zeichnungen von Ad. Müller gemalt. Die übrigen 18 Tafeln des Vogelbandes verdanken wir Adolf Müller. Auf denselben ist u. a. Baumfalke, Sperber, Kauz, Häher, Pirol, Kreuzschnabel, Wiedehopf, Kiebitz u. s. w. dargestellt, und zwar zeichnen sich alle diese Tafeln wiederum durch überaus treffende Charakteristik in Zeichnung und fast durchweg auch in Farbengebung aus. In wenigen Fällen ist letztere, wie bei den kämpfenden Pirolen, etwas zu kräftig. Im übrigen aber bewundern wir die vielfach äußerst zarten Uebergänge in den Tönen. Die Herstellung der Tafeln steht auf bedeutender Höhe der Kunst. Kann auch an dieser Stelle nicht auf viele Einzelheiten eingegangen werden, so sei doch einiges Wenige hervorgehoben. Der Eichelhäher trägt uns in seinem Ausdruck die ganze Unverschämtheit seines Wesens entgegen; äußerst anmuthend ist das Turteltaubenpaar; vortrefflich der Kreuzschnabel, sowie die Kohlmeise mit ihrem leicht gedrehten Kopf und auf demselben Blatte die etwas tiefsinnig dreinschauende Blaumeise; nicht minder gilt dies von den verliebten Wiedehöpfen.

Der Text hat ebenso wie die Abbildungen unseren vollen Beifall. Die Gebrüder Müller sind als fleißige, sorgsame Naturbeobachter ebenso wie als Schriftsteller, welche ihre Beobachtungen in lebendiger, klarer, anschaulicher Weise wiederzugeben und dadurch ihre Leser stets zu fesseln verstehen, jedem Naturfreunde schon lange zu vertraut, als daß es einer eingehenden Begutachtung dieser ihrer neuesten Leistung bedürfte. Der genauen Beschreibung des Tieres sind jeweils eine Schilderung seiner Lebensweise, die genaue Prüfung desselben auf Nützlichkeit oder Schädlichkeit, sowie bei den Jagdtieren Bemerkungen über die Jagd angereiht. Aus eigner Beobachtung könnte ich hier manche kleine Bemerkung ergänzend beifügen; da und dort wüßte ich auch einen kleinen Zweifel zu erheben: ich möchte z. B. den Ziegenmelker nicht so vorzugsweise für den Nadelwald rekla-

mieren, wie die Herren Verfasser, — doch da es sich, wie gesagt, nicht sowohl um wesentliche Beanstandungen, sondern vielmehr nur um einige kleine Ergänzungen handeln könnte, so sei davon abgesehen.

Wir freuen uns, daß das Werk abgeschlossen ist. Dasselbe kommt gerade recht für den Weihnachtsmarkt, und ich möchte meine Fachgenossen auf dasselbe ganz besonders hinweisen, zumal wenn es darum gelten sollte, etwa einem hoffnungsvollen Sohne, der sich dem grünen Fache zuwendet, einen trefflichen Führer mit auf den Weg zu geben. Was vor allem, neben dem Thatsächlichen, das geboten wird, aus dem Buche gelernt werden kann, ist, wie man beobachtet, wie man der Natur ihre Geheimnisse ablauschen, sie verstehen muß. Und wenn der junge Forstmann richtig sehen, gut beobachten kann, so ist ja für seine Ausbildung schon viel, sehr viel gewonnen.

Da das Werk nunmehr aus 32 Lieferungen (statt der ursprünglich in Aussicht genommenen 25) besteht (I. Band 13, II. Band 19 Lieferungen) und der Preis der einzelnen Lieferungen s. Z. auf 80 Pfennige normiert war, so würde der Preis des Gesamtprachtwerkes nun 25—26 Mark betragen. Dazu liefert die Buchhandlung sehr schöne Einbanddecken für die einzelnen Bände zu 4, bezw. 4,80 Mark. Lorey.

Carl Weber, großh. hessisch. Forst-Assessor. Die Bodenwirtschaft im Vogelsberg und ihre Förderung, insbesondere durch Wiederbewaldung und Verbesserung der Gemeindegüter. Frankfurt a. M., J. D. Sauerländers Verlag, 1894. 8° 121 S. Preis 2 Mk.

Den allgemeinen Klagen über die notleidende Bodenwirtschaft hört man öfter entgegenhalten den Hinweis auf die Möglichkeit einer besseren und sachgemäßeren Ausnutzung der Produktionskraft des Bodens und eines umsichtigeren wirtschaftlichen Betriebes. Von vielen Seiten werden aber solche Hinweise als offiziöse Beruhigungsmittel angesehen, von denen selbst ihre Gewährsmänner sich kaum einen Erfolg versprechen. — Hier haben wir nun aber ein Beispiel aus der Wirklichkeit, an dem sich jener Satz voll und ganz bestätigt, und bei etwas aufmerksamer Umschau im deutschen Vaterlande werden sich noch manche ähnliche Verhältnisse finden lassen; deshalb wollen wir dieses kleine, aber interessante Schriftchen etwas eingehender besprechen.

Der Vogelsberg ist bekannt als der größte Basalt-Komplex des europäischen Festlandes; in der Urzeit des Oligocän's wuchsen dort, während der Pausen zwischen zwei Lavaausbrüchen, Wälder von riesigen Wellingtonien und Glyptostrobus (Ludwig: Geologische Skizze von Hessen S. 17). Das hier in Betracht kommende Gebiet hat eine Flächenausdehnung von etwa 80000 ha (annähernd der 10. Teil des Großherzogtums Hessen), und obgleich er an das schöne und seit frühester Zeit in guter Kultur stehende fruchtbare Gelände der Wetterau anstößt, finden sich doch 5000 ha unkultiviertes Land darunter. Nun ist zwar das Klima eines der weniger günstigen in Deutschland, und auch der sonst mineralisch kräftige Boden leidet vielfach an übermäßiger Nässe, so daß die Vorbedingungen für die Landwirtschaft weit ungünstiger sind als für die Holzzucht. Einzelne Bergkuppen erreichen eine Meereshöhe bis zu 780 m; die untere Grenze des Gebietes verlegt der Verfasser auf die Horizontale von 300 m. — Die westliche, gegen die Wetterau steil abfallende Hälfte des Gebietes ist nur wenig bewaldet; die östliche dagegen mehr.

Die Bevölkerung ist wenig dicht und vermindert sich durch Auswanderung noch fortwährend; seit 1840 ist dieselbe um 20% zurückgegangen. Der größte Teil davon (2/3) ernährt sich durch die Landwirtschaft, in welcher der Ackerbau bedeutend zurücktritt; denn es finden sich unter den 28000 ha landwirtschaftlich benutzter Fläche des oberen (über 400 m hoch liegenden) Vogelsberges beinahe die Hälfte Grasland, nemlich 13000 ha, wovon 70% als schlecht, 20 als mittelgut und 10% als gut eingeschätzt sind; beim Ackerland teilen sich diese Klassen in 47, 33 und 20%. Daraus läßt sich mit Sicherheit erkennen, daß die Landwirte des Vogelsberges mit sehr ungünstigen Verhältnissen zu kämpfen haben und daß sie der guten Ratschläge zur Hebung ihrer Wirtschaft recht sehr bedürfen.

An solchen hat es auch seit langer Zeit nicht gefehlt, denn es sind Land- und Forstwirte aus nah und fern, darunter berühmte Namen wie Pabst, Zeller, v. Wedekind, Aßmus, Brumhard und andere, mit einer großen Zahl von Verbesserungsvorschlägen hervorgetreten, gegen die nur das eine eingewendet werden konnte, daß zu viel auf einmal verlangt und dadurch die bäuerliche Bevölkerung mehr zurückgeschreckt als aufgemuntert wurde, zumal es in diesem minder fruchtbaren Landesteil hauptsächlich auch an den zu größeren Verbesserungen nötigen Kapitalien mangelte. — Die von dem Verfasser mitgeteilten Zahlen über die Einkommensverhältnisse der Bewohner lassen mit Sicherheit erkennen, daß solche weit ungünstiger sind, als in den übrigen Landesteilen, so daß die Bevölkerung zu einem großen Teil auf das äußerste Maß menschlicher Bedürfnisse beschränkt ist und dadurch viele zur Auswanderung gedrängt werden.

Bezüglich der Vorschläge des Verf. zur Hebung der Landwirtschaft genügt es, hier im allgemeinen anzuführen, daß er den baldigen Uebergang zu einem intensiveren Betriebe und namentlich eine Steigerung der Dünger-

produktion und größere Sorgfalt bei der Bodenbearbeitung verlangt, was dann eine wesentliche Einschränkung der bisherigen Weidewirtschaft bedinge. Die Zweckmäßigkeit dieser Vorschläge ist einleuchtend, doch wollen wir die ins einzelne gehende Prüfung derselben den landwirtschaftlichen Autoritäten überlassen und uns dem forstlichen Teile des Schriftchens zuwenden.

Zunächst führt der Verfasser an (S. 12), daß die Verteilung des etwa 25% der Gesamtfläche einnehmenden vorherrschend aus Buchen bestehenden Waldes häufig eine sehr unzweckmäßige sei, indem tiefere Lagen bewaldet, dagegen höhere Partien kahl sind. Die rückgängige Rentabilität der Buche und teilweise auch die für sie nicht mehr genügende Bodenkraft hat den verschiedenen anderen harten Laubhölzern Bahn gebrochen (schon Brumhard hat sich vor 50 Jahren in der Oberförsterei Schotten angelegentlich damit beschäftigt) und neuerdings kommt die Fichte immer mehr zu ihrem Recht; doch sollen daneben auch die übrigen wertvollen Holzarten entsprechend begünstigt werden.

Wie schon oben erwähnt, finden sich viele kahle Hänge und Höhenrücken, welche jetzt nur eine magere Weide bieten und durch solche kaum eine Rente geben; sie sind nur durch Aufforstung nutzbar zu machen, und der Verf. verwendet sich eifrigst dafür nicht blos durch Anführung theoretischer Gründe, sondern, was weit größeren Wert hat, durch Hinweis auf wirklich durchgeführte derartige Unternehmungen, deren günstige Erfolge in beweiskräftigen Zahlen dargelegt werden.

Als nachahmenswerte Musterbeispiele werden zunächst die mit Ausdauer und großen Opfern von der königlich preußischen Regierung in der Eifel durchgeführten Landesverbesserungen mit ihren günstigen Erfolgen übersichtlich geschildert und dann das ebensoweit zurückreichende Vorgehen der vormals Nassauschen Regierung auf dem nahe gelegenen Westerwalde, welche beiderseits niemals so weit hätten gefördert werden können, wenn den Behörden nicht schließlich gesetzliche Zwangsmittel zu gebot gestanden hätten, und solche verlangt denn auch der Verf. für den Vogelsberg.

Aus dem Bericht über die Wirkungen der Schutzgehege auf dem Westerwald, welche von dem Regierungsrat Albrecht in Wiesbaden* vor 50 Jahren ins Leben gerufen wurden, ist hervorzuheben, daß dieselben (trotz ihrer zu geringen Breite) einen recht günstigen Einfluß auf das Klima, besonders durch den Windschutz äußern, wodurch eine wesentliche Preissteigerung der benachbarten Grundstücke hervorgerufen wurde. — Wir heben deßhalb diese Thatsache besonders hervor, weil die mit größter Sorgfalt durchgeführten meteorologischen Beobachtungen der österr. Radialstationen bezüglich der Schutzwirkung des Waldes gegen die Winde noch eine Lücke lassen, welche nach dem Urteile des hervorragenden Forschers Dr. Joseph Ritter Lorenz von Liburnau erst noch eine Vervollkommnung der Instrumente notwendig mache, bevor sie ausgefüllt werden könne. Hiezu kann man also nach obigem ohne Bedenken auch den Geldbeutel benützen und in die physikalischen Kabinette aufnehmen; denn er ist bekanntlich eines der empfindlichsten Beobachtungsinstrumente.

Daß der Baumwuchs und somit auch der Wald von praktisch beachtenswertem Einfluß auf die Luftströmungen ist, geht übrigens auch schon aus dem 1794 publizierten Allgem. Landrecht für das Königreich Preußen hervor, welches Baumpflanzungen, die den Windmühlen den nötigen Wind benehmen, nicht gestattet (Tl. II. Tit 15. § 247).

Was der Verf. dann weiter über den Einfluß des Waldes auf das Klima sagt, ist mehr der gegebenen Oertlichkeit und dem populären Zwecke dieser Schrift angepaßt; aber eben deßwegen nimmt es uns wunder, daß die von H. Semler in seinem berühmten Werke „Tropische und nordamerikanische Waldwirtschaft und Holzkunde" über die Verbesserung des Vogelberger Klimas infolge von früheren Aufforstungen mitgeteilten Wahrnehmungen in der vorliegenden Schrift nicht berücksichtigt sind. Entweder sind sie richtig aufgefaßt; dann hätte dieses Zeugnis eines eingeborenen Vogelsbergers besonders Gewicht gehabt; oder sie sind nicht richtig; dann mußten sie widerlegt werden. Sie finden sich auf S. 127 des erwähnten Buches; dort heißt es, daß ältere Leute dem Autor erzählt hätten, der Weizenbau sei früher am Vogelsberg unmöglich gewesen wegen des rauhen Gebirgsklimas, namentlich wegen der kalten Frühjahrswinde; gegenwärtig aber bringe der Weizen* dem Bauern das meiste Geld ins Haus, und seine Qualität sei weit und breit als vortrefflich anerkannt. Wie das kam? Durch sinnlose Waldverwüstung war das Vogelsgebirge lange Jahre nahezu nackt gelegt worden. Eine bessere Einsicht kam schließlich zur Geltung, ausgedehnte Aufforstungen wurden durchgeführt, und das Resultat ist eine Klimamilderung, die den Weizenbau rentabel macht. Allerdings haben dabei die Wälder eine mehrseitige Wirkung geübt, allein der Widerstand, welchen sie den Winden entgegensetzen,

* Bericht über die VIII. Versammlung deutscher Land- und Forstwirte in München 1844. S. 144.

* Anm. Hierbei ist allerdings zu beachten, daß der Weizen viele, früher weniger bekannte Unterarten hat, welche verschiedene Ansprüche an das Klima machen, daß also möglicherweise durch die Wahl einer widerstandsfähigeren Sorte dieser Erfolg erzielt worden sein könnte.

darf gerade in diesem Falle nicht unterschätzt werden. — Obgleich die Statistik eigentlich nur mit der Gegenwart zu thun hat, so kann doch auch manchmal ein Rückblick in vergangene Zeiten noch bessere Aufschlüsse geben, besonders hinsichtlich der klimatischen Faktoren, welche ohnehin eine längere Reihe von Jahren erfordern, um annähernd sichere Größen dafür zu gewinnen. Deßhalb hätten wir ein näheres Eingehen auf diese Angaben für wünschenswert gehalten; obwohl wir auch mit der vorl. Schrift der Ansicht sind, daß eine Vermehrung der Waldfläche um nur wenige Prozente keinen großen alsbald erkennbaren Einfluß ausüben kann.

Diejenigen Oedflächen, welche sich nicht zu einem rentablen landwirtschaftlichen Betrieb eignen, und namentlich diejenigen, welche im ungeteilten Besitz der Gemeinden sich befinden, etwa 2000 ha, sollen nach dem Vorschlag des Verfassers mittelst Fichtenpflanzung aufgeforstet werden. Zur Begründung dafür dienen verschiedene Beispiele, aus welchen zu entnehmen ist, welch schöne Holz- und Gelderträge diese Holzart auf dem dortigen mineralisch kräftigen Basaltboden liefert. Unter 18, zwischen 38 und 67 Jahren alten Beständen befindet sich nur einer mit 8 Festmeter Haubarkeitsdurchschnittszuwachs, die meisten aber mit 9 und einer sogar mit 14 Festmeter (Mühlberg, Oberförsterei Grebenhain), wozu übrigens auch noch der von dem Begründer dieses Bestandes, dem Revierförster Aßmus, gewählte „sehr weite" Verband und später ein sachgemäßes Durchforstungsverfahren, das sich nicht blos auf die Bestattung der Toten beschränkte, beigetragen zu haben scheint.

Sehr aufmunternd wirken auch die angeführten finanziellen Ergebnisse, welche von solchen 60 jährigen Fichtenanlagen der Gemeinden Sichenhausen und Breungeshain erzielt wurden. Gestützt auf solche der Wirklichkeit entnommene Zahlen stellt dann der Verf. eine Reinertragsberechnung auf, woraus sich ergiebt, daß die auf das Ende der 60 jährigen Umtriebszeit prolongierten Werte von nur drei Durchforstungen die Kosten der ersten Anlage und der laufenden Verwaltung nebst Zinsen reichlich decken, so daß der Haubarkeitsertrag die Bodenrente ergiebt; derselbe wird von dem Verf. auf 6347 Mk. veranschlagt, während bei der seitherigen Nutzung als Hutweide in 60 Jahren nur etwa 815 Mk. dem Boden abgewonnen werden; der Ueberschuß mit 5532 Mk. entspräche also bei 3% einer jährlichen Boden-Rente von 34 Mk. pro ha, welche im forstlichen Betriebe sonst kaum irgendwo in Deutschland zu erreichen sein dürfte.

So verlockend solche Beispiele wirken könnten, so tritt doch die lange Pause, in welcher gar kein Ertrag aus dem betreffenden Grundstück flüssig gemacht werden kann, abschreckend dazwischen. Der zu 5 Mk. pro ha veranschlagte Jahreswert der Hutweide ist freilich eine Kleinigkeit gegen obige 34 Mk., welche ein Fichtenbestand liefert; aber wenn man 60 Jahre darauf warten und auch noch auf die bisherigen Erträge verzichten muß, so finden sich nicht leicht opferwillige Unternehmer zu solchen Neuschöpfungen, welche ihnen selbst keinen Nutzen mehr bringen. Deshalb muß hier die höhere Intelligenz der Staatsregierungen helfend eintreten, sei es durch direkte Beiträge zu den Kulturkosten, durch unentgeltliche Abgabe der benötigten Pflanzen oder durch Steuernachlaß 2c., was auch in der vorliegenden Schrift empfohlen wird.

Aber außerdem zeigt der Verf. auch noch einen praktischen Weg zur Selbsthilfe, indem er den weiteren Vorschlag macht, gleichzeitig diejenigen Gemeindegüter zu verbessern, welche sich zu einem intensiveren landwirtschaftlichen Betriebe eignen; dadurch werde sich dann der Ausfall von den Hutweiden unmittelbar begleichen lassen. Die dazu nötigen Kapitalien müßten von Rentenbanken zu mäßigem Zins und mit günstigen Bedingungen bezüglich der Tilgung leicht zu erlangen sein, namentlich für solche Gemeinden, „welche gleichzeitig durch Waldungen einen Fond zur späteren Deckung errichten und dadurch die Möglichkeit einer sicheren Rückzahlung gewährleisten."

Zum Beweis für die Ausführbarkeit und die Rentabilität der auf die Landwirdschaft bezüglichen Verbesserungsvorschläge fügt der Verf. eine Beschreibung des 87 ha großen Hofgutes Zwiefalten bei, das noch vor 40 Jahren zum großen Teil aus Hutweiden bestand, worauf nur wenige Kühe spärlich ernährt werden konnten, während jetzt 63 Stück Rindvieh, 100 Schweine und 7 Pferde gehalten werden.

Am Schlusse dieser Schrift sind die wichtigsten Sätze wiederholt, und wir können nur wünschen, daß sie allseitig die ihnen gebührende Beachtung finden mögen, insbesondere auch der letzte Punkt, welcher für solche Zwecke die Bewilligung von unverzinslichen Darlehen seitens des Staates beantragt; denn ohne das würde eben auch wieder das Sprichwort zur Geltung kommen „in des armen Mannes Beutel verdirbt viel Witz". Auch die wohlgemeintesten und bestgeschriebenen Belehrungen, wozu wir die vorliegende zählen dürfen, bleiben wirkungslos in all den Fällen, wo es am nötigsten, am Meliorationskapital fehlt.

Oberforstrat Dr. von Fischbach, Sigmaringen.

Briefe.

Aus Sachsen.

Der forstliche Unterricht.

Der unerwartet schnelle Tod des langjährigen Direktors unserer Forstakademie, des Geheimen Oberforstrats Dr. Judeich hat die sächsischen Forstleute, die zum großen Teile dem Verstorbenen ihre forstliche Ausbildung verdanken in allgemeinste tiefe Trauer versetzt; aber auch in anderen Ländern hat das frühe Hinscheiden dieser Leuchte der Wissenschaft innigste Teilnahme gefunden. Für Sachsen war der große Verlust noch von besonderer Bedeutung insofern, als sich durch denselben jedem Forstmann die Frage aufdrängte: was wird nun aus der Forstakademie, die mit Judeich ihre langbewährte unersetzliche erste Lehrkraft verloren hat? Seit Jahren bereits hatte sich die Ansicht mehr und mehr verbreitet, daß das Anwachsen unserer forstlichen Wissenschaft und die veränderte Stellung der Forstbeamten gegenüber früheren Zeiten auch eine Erweiterung des Studiums verlange; es handelte sich hierbei hauptsächlich um die Entscheidung darüber, ob die Akademie als solche erhalten und nach Absolvierung derselben, wie in Preußen, noch ein mehrsemestriges Studium an der Universität obligatorisch gemacht werden, oder ob sogleich der gesamte forstliche Unterricht an die allgemeine Hochschule verlegt werden solle, wie in Süddeutschland. Bei Vielen wird der Wunsch nach Universitässtudium zunächst auf die hierdurch zu erweiternde bessere soziale Stellung zurückzuführen gewesen sein, da ein Teil der Fachgenossen der Befürchtung sich nicht ganz verschließen konnte, daß die Universität die forstlichen Lehrer und Hörer zu sehr dem Walde entfremden würde.

Erst nachdem im Jahre 1890 bei der Versammlung des Sächsischen Forstvereins in Schwarzenberg der forstliche Lehrer an der Tharander Akademie, Herr Professor Dr. Neumeister, mit großer Wärme für die Verlegung des forstlichen Unterrichts an die allgemeine Hochschule eingetreten war und sich dessen mit großem Beifall aufgenommenem Referate der Präsident des genannten Forstvereins, Geheimerat Judeich, im großen und ganzen angeschlossen hatte, gelangten auch die Zweifler zu der nunmehr wohlberechtigten Ansicht, daß es am besten sei, bei sich bietender Gelegenheit die Akademie aufzuheben und auch das forstliche Studium mit der Universität zu verbinden.

Wie erwähnt gab das Hinscheiden Judeichs Veranlassung, diese Angelegenheit auf's neue zu erörtern. Da vorausgesetzt werden konnte, daß die Aufhebung der seit 1816 bestehenden und sich eines so guten Rufes erfreuenden Forstakademie auf Schwierigkeiten stoßen und in weiten Kreisen Sachsens Bedenken erregen würde, glaubte man der forstlich fast allgemein angestrebten Veränderung für jetzt oder später dadurch etwas dienen zu können, daß durch Zeitungsartikel die Aufmerksamkeit auch nichtforstlicher Kreise auf die Frage gelenkt und zugleich das Ergebnis der Schwarzenberger Verhandlung über dieselbe mitgeteilt wurde; außerdem verbreitete man sich hierbei mit kurzen Worten über die finanzielle Seite dieser zu erwägenden Maßregel und über die Möglichkeit, die nahe bei der Universitätsstadt Leipzig liegenden Wälder zu Lehrzwecken zu verwenden. Wider Erwarten rief dieser Aufsatz in der Leipziger Zeitung zwei Entgegnungen hervor, von denen die erstere anscheinend einer der Akademie sehr nahe stehenden Feder entstammte, während die zweite eine Erklärung des Herrn Oberforstmeister Dr. Danckelmann enthielt*, auf welche weiter unten zurückgekommen wird. Die „akademische“ Erwiderung betont, daß Herr Professor Dr. Neumeister für die Universität nur unter der Voraussetzung eingetreten sei, daß sich bei derselben ein geeignetes Lehrrevier vorfinde, daß dies aber von Leipzig in Abrede gestellt werden müsse. Die auf dem Lehrplan fast täglich angesetzten Exkursionen und Meßübungen verlangten ein den sächsischen Verhältnissen so entsprechendes Revier, wie das Tharander, das übrigens auch durch die Lage seines Pflanzgartens nahe bei der Akademie besonders ausgezeichnet sei:

* Der erwähnte Aufsatz in der Leipziger Zeitung (Nr. 164, S. 2434) enthält die Stelle:

„Selbst ein entschiedener Gegner der Universitätsbildung, Oberforstmeister Dr. Danckelmann, hat zugegeben, daß der immer größer werdende Umfang der Naturwissenschaften die fortdauernde Erhaltung isolierter Forstakademien einfach unmöglich mache.“

Darauf ist in Nr. 177 der Leipziger Zeitung (vom 2. August d. J.) zu lesen:

Ich habe darauf zu erklären, daß ich weder ein Gegner der Universitätsbildung bin, noch mich jemals bezüglich des naturwissenschaftlichen Unterrichts in der angegebenen Art geäußert habe. Auf meinen Antrag ist in Preußen die Ausbildung für den Staatsforstverwaltungsdienst vor 20 Jahren derartig geregelt worden, daß die forsttechnische Ausbildung einschließlich der naturwissenschaftlichen und mathematischen Vorbildung auf der Forstakademie, dagegen die administrative Ausbildung in Staats- und Rechtswissenschaften auf der Universität zu erwerben ist. In diesem Sinne habe ich mich auch im Jahre 1874 bei der deutschen Forstversammlung in Freiburg sehr bestimmt ausgesprochen. Ich bin noch heute der Ueberzeugung, daß die Forstakademie mit ihrer unmittelbaren Anlehnung an den Wald sowohl für die forsttechnische Ausbildung, als für die Fortbildung der Forstwissenschaft mehr leistet, als die Universität.

Danckelmann.

Zu seiner Rechtfertigung, namentlich auch wegen der Herrn Oberforstmeister Dr. Danckelmann zugeschriebenen Ansicht schickte nun der Verfasser des ersten Aufsatzes am 22. August eine anderweite Entgegnung an die Leipziger Zeitung, in welcher vorgeschlagen war, die fernerweite Debatte in die forstlichen Zeitungen zu verlegen. Die Redaktion war aber nicht mehr in der Lage diese Erwiderung aufzunehmen, diese soll deshalb hier ihrem Wortlaute nach wiedergegeben werden.

„Die Besprechung der Frage des forstlichen Studiums in Sachsen in Nr. 164 der Leipziger Zeitung hat zwei Entgegnungen hervorgerufen, die ein nochmaliges Zurückkommen auf diese Angelegenheit rechtfertigen dürften. Was zunächst die Erklärung des Herrn Oberforstmeister Dr. Danckelmann in Eberswalde betrifft, so kann auf dieselbe erwidert werden, daß selbstverständlich Herr Dr. jur. Danckelmann nicht als Gegner der Universitätsbildung im allgemeinen, sondern nur als Vertreter derjenigen Richtung bezeichnet werden sollte, welche die Erhaltung der isolierten Forstakademie für notwendig, die Verlegung des gesamten forstlichen Studiums an die Universität dagegen für nicht wünschenswert hält. Wenn ferner dem Genannten die Ansicht zugeschrieben worden ist, daß derselbe in dem unausbleiblichen Anwachsen der Naturwissenschaften eine zwingende Ursache zu der früher oder später doch notwendig werdenden Aufhebung der Forstakademien erblicke, so beruhte diese Annahme auf der schriftlichen Mitteilung eines Universitätsprofessors, der durch das forstliche Versuchswesen mit Herrn Oberforstmeister Dr. Danckelmann meist alljährlich in persönlichen Verkehr tritt. Es muß sonach diesem Gewährsmann ein Irrtum unterlaufen sein, den aufzuklären wir den beiden Herren selbst überlassen können. An der Sache selbst ändert sich dadurch nicht viel, da wir für die kundgegebene Ansicht eine andere Autorität, den verstorbenen Geheimen Oberforstrat Judeich anzuführen vermögen, der sich bei der Schwarzenberger Versammlung wörtlich folgendermaßen aussprach: „Wenn wir den thatsächlichen, nicht unberechtigten, aber unausgesetzt steigenden Anforderungen für die Grund- und Hilfswissenschaften an der Akademie folgen wollen, wie es die allgemeinen Hochschulen thun können, so wird und muß die Akademie endlich zu Grunde gehen;“ und der ferner sagte: „die gesteigerten und stets steigenden Anforderungen der Hilfswissenschaften lassen sich für eine isolierte Akademie auf die Dauer nicht mehr befriedigen.“ Aber auch der Herr Professor Dr. Neumeister äußerte sich in ganz ähnlichem Sinne, indem er betonte, daß die erhöhten und berechtigten Ansprüche der nichtforstlichen Dozenten schließlich die Ausbildung der Forstleute von selbst an die Universität vertreiben würden, weil das Budget einer Akademie auf solche Ansprüche nicht eingerichtet sei.“ Sapienti sat! —

Auf die erste in Nr. 170 erschienene Entgegnung ist bereits in Nr. 180 durch Bekanntgabe des zunächst nicht in der Absicht der Veröffentlichung abgesendeten Briefes geantwortet worden; es kann nunmehr in der Hauptsache damit sein Bewenden haben, da die weitere Austragung dieser Streitfrage wohl besser in Fachblättern erfolgen wird.

Der Zweck der Anregung der ganzen Frage war nur der, auch Fernerstehende mit der in Forstkreisen vorherrschenden Ansicht bekannt zu machen, sowie darauf hinzuweisen, daß in anderen Staaten der bisher übliche Bildungsgang als nicht mehr hinreichend angesehen, die Notwendigkeit umfassender organisatorischer Abänderung des forstlichen Studiums anerkannt und derselben folgerichtig Rechnung getragen worden ist. Gerade ein Land, in welchem man gewöhnt ist, sich seit Jahrzehnten des traditionellen Rufes seiner forstlichen Bildungsstätte zu erfreuen, kommt leicht in die Gefahr, mit der Zeit durch die Fortschritte in den andern Staaten überholt zu werden. Wer Beobachtungsgabe besitzt, wird z. B. bei den alljährlichen Versammlungen deutscher Forstmänner Gelegenheit gehabt haben zu bemerken, daß auch die Leistungen anderer deutscher forstlicher Hochschulen unsre höchste Achtung und Anerkennung verdienen. Gerade bei solchen Versammlungen läßt sich unschwer erkennen, daß bei dem an der Universität gebildeten Forstmann durch weitergehende Orientierung in staats-, finanz-, rechtswissenschaftlicher und nationalökonomischer Beziehung, wie Professor Neumeister sich ausspricht, das Wissen an Umfang, der Gesichtskreis an Weite, der Ueberblick an Freiheit und das ganze Wesen an Selbständigkeit gewinnt. Der Wunsch, daß wir in Sachsen nicht allein auf einem dem bisherigen Umfang der Forstwissenschaft entsprechenden Standpunkt verharren, wird deshalb als ein ebenso berechtigter wie patriotischer bezeichnet werden können.

In der Versammlung des Sächsischen Forstvereins hat allerdings der Referent die Leipziger Universität nicht ausdrücklich erwähnt, aber bei der sich dem Vortrage anschließenden weiteren Besprechung ist mehrfach und zwar durch den Vereinspräsidenten auf die Verlegung des forstlichen Unterrichts von Tharand nach Leipzig Bezug genommen worden, ohne den Widerspruch des Herrn Referenten hervorzurufen.

Die Entgegnung in Nr. 170 schätzt nun den Wert des nahe bei der Akademie liegenden, zu Lehrzwecken vorzüglich geeigneten und seit langer Zeit unter Berücksichtigung derselben bewirtschafteten Reviers höher, als die Vorteile, die durch Verlegung des gesamten Studiums an die weniger günstig gelegene Landesuniversität erzielt werden. Hierauf läßt sich nur erwidern, daß diese

Verhältnisse vor 4 Jahren die gleichen waren und in 50 Jahren voraussichtlich noch ebenso bestehen werden. Durch Verlängerung des praktischen Vorbereitungskursus auf die frühere Zeitdauer von einem Jahre würde dem Uebelstande, namentlich für die Uebergangszeit etwas abgeholfen werden können.

Noch auf einen andern Punkt der Entgegnung möchte mit einigen Worten zurückgekommen werden. In derselben ist des Umstands gedacht worden, daß zu hervorragenden Stellungen im Auslande gerade gern sächsische Forstbeamte berufen worden sind. So erfreulich nun diese Thatsache ist, so verdanken wir dieselbe doch nicht ausschließlich der akademischen Erziehung in unserm Lande, sondern in mindestens gleichem Maße unserm sächsischen Forsteinrichtungsverfahren, das sich nach frühzeitiger Gründung einer Forsteinrichtungsanstalt in der vorzüglichsten und nutzbringendsten Weise herausgebildet hat. Ein Forstmann, der nach dem in Sachsen geltenden Verfahren die Waldungen eines Großgrundbesitzers einrichtet und bewirtschaftet, wird für diesen immer der willkommene Mann sein, gleichviel ob er in Tharand, München, Tübingen, Eberswalde oder an einem anderen Orte studiert hat.

Schließlich sei noch darauf hingewiesen, daß in der Jetztzeit, und in der Zukunft mehr wie bisher, den in der Mehrzahl auf dem Lande in hervorragender aber von der Bevölkerung unabhängiger Stellung lebenden Forstbeamten die nicht zu unterschätzende staatliche Aufgabe zufällt, nach Kräften dahinzuwirken, den staatserhaltenden monarchischen Gedanken zu verbreiten und zu befestigen, und daß es auch in dieser hier kurz angedeuteten Hinsicht nur erwünscht sein kann, wenn ihnen außer dem zur Erfüllung der Berufspflichten notwendigen Können auch ein allgemeineres Wissen zu Gebote steht."

Es war vorauszusehen, daß die sächsische Staatsregierung die Aufhebung der Akademie und die Verlegung des gesamten forstlichen Studiums an die Universität nicht beschließen würde, nachdem sich eine anscheinend kompetente Stimme gegen diese Umänderung ausgesprochen hatte. Dagegen verlautet, daß man dem von Preußen gegebenen Beispiele folgen und die forstliche Administrativbildung nunmehr auch an die Universität verlegen will. Damit dürfte die Frage des forstlichen Studiums in Sachsen auf lange Zeit hinaus entschieden sein; denn die Gründe, welche jetzt gegen die Verschmelzung mit der Landeshochschule maßgebend gewesen sind, werden in Jahrzehnten noch in gleicher Weise bestehen. Es kann nicht geleugnet werden, daß diese Lösung der Studienfrage von einem großen Teile der Fachgenossen lebhaft bedauert wird; in einem Wunsche aber stimmen alle überein, daß der nunmehr eingeschlagene Weg zur Erhaltung des guten Zustands unsrer Waldungen beitragen und zur weiteren Hebung des Ansehens unsres forstlichen Standes führen möchte.

E.

Aus dem Großherzogtum Hessen.

Vermehrung des Schwarzwildes.

Wie anderwärts zeigt sich auch in Hessen da und dort das Schwarzwild neuerdings in solcher Anzahl, daß besondere Maßregeln zu dessen Vertilgung angeordnet werden müssen. In einzelnen Teilen Oberhessens ist dasselbe Standwild geworden und wird wohl in absehbarer Zeit kaum wieder verschwinden. Daß es auch in der Provinz Starkenburg in bedrohlicher Menge auftritt, beweist nachstehender Erlaß des Großherzoglichen Kreisamts Darmstadt:

Bekanntmachung.

Betreffend: Wildschaden in den Gemarkungen Roßdorf, Gundernhausen u. s. w. durch Schwarzwild.

Nachdem sich ergeben hat, daß in den Waldungen der Provinz, in unserem Kreise in den Jagdbezirken der Gemarkungen Darmstadt-Bessungen, Roßdorf und Ober-Ramstadt, Schwarzwild vorkommt und sich im letzten Jahr beträchtlich vermehrt hat, hieraus aber hervorgeht, daß die Jagdpächter allein nicht im Stande sind, der Ueberhandnahme der genannten Wildgattung durch Abschuß oder andere erlaubte Mittel entgegenzutreten, ordnen wir in Anwendung des Artikel 13 des Gesetzes vom 26. Juli 1848, die Ausübung der Jagd in den Provinzen Starkenburg und Oberhessen betreffend, im Auftrage Großherzoglichen Ministeriums des Innern und der Justiz bis auf Weiteres das Folgende an:

1) Allen auf den Forst- und Jagdschutz verpflichteten, im Besitze eines Jagdwaffenpasses befindlichen Personen, insoweit einzelne nicht ausdrücklich hiervon ausgenommen werden, wird die Befugnis erteilt, innerhalb der obengenannten, zum Kreise Darmstadt gehörigen oder derjenigen Gemarkungen, auf welche dies etwa weiter noch ausgedehnt wird, Schwarzwild — jedoch ohne Anwendung von Hunden und ohne Veranstaltung von Treibjagden — zu erlegen.

2) Für jedes erlegte, an den Großh. Oberförster des betreffenden Bezirks alsbald abzuliefernde ein- und mehrjährige Stück Schwarzwild wird eine Prämie von 15 Mk., für jeden Frischling eine solche von 5 Mk. an den Erleger, welcher über Ort und Berechtigung der Erlegung Nachweis erbringt, ausbezahlt. Die Prämie wird aus dem Erlös für das von dem Oberförster zu verwertende Schwarzwild bestritten, während der hiernach von dem Erlös verbleibende Ueberschuß an den Eigentümer bezw. Pächter des betr. Jagdbezirkes geliefert wird.

Darmstadt, den 10. September 1894.

Aus Hessen.

Bekanntmachung, die neue Organisation der Forstämter betreffend, vom 12. Oktober 1894.

Mit Allerhöchster Genehmigung wird die Zahl der bisher bestandenen neun Forstämter auf sechs vermindert mit nachfolgender Benennung und Bezirkseinteilung.

Es werden unterstellt:

I. dem Forstamt Darmstadt (Amtssitz Darmstadt) die 14 Oberförstereien: Bessungen, Eberstadt, Ernsthofen, Griesheim, Kranichstein, Langen, Messel, Mitteldick, Mönchbruch, Mönchhof, Mörfelden, Nieder-Ramstadt, Trebur und Woogsdamm;

II. dem Forstamt Lorsch (Amtssitz Lorsch) die 13 Oberförstereien: Alzey, Bingen, Gernsheim, Heppenheim, Jägersburg, Jugenheim, Lampertheim, Lorsch, Lindenfels, Mainz, Rimbach, Viernheim, und Wald-Michelbach;

III. dem Forstamt Seligenstadt (Amtssitz Seligenstadt) die 13 Oberförstereien: Babenhausen, Beerfelden, Dieburg, Dudenhofen, Erbach, Heusenstamm, Hirschhorn, Höchst, König, Lengfeld, Lichtenberg, Schaafheim und Zellhausen;

IV. dem Forstamt Gießen (Amtssitz Gießen) die 10 Oberförstereien: Altenstadt, Butzbach, Gießen, Grünberg, Hochweisel, Lich, Nieder-Eschbach, Ober-Roßbach, Schiffenberg und Trais a. d. L.;

V. dem Forstamt Nidda (Amtssitz Salzhausen) die 10 Oberförstereien: Bingenheim, Büdingen, Düdelsheim, Eichelsdorf, Feldkrücken, Grebenhain, Laubach, Nidda, Ortenberg und Schotten;

VI. dem Forstamt Romrod (Amtssitz Romrod) die 11 Oberförstereien: Alsfeld, Eudorf, Grebenau, Hainbach, Homberg, Maulbach, Nieder-Ohmen, Romrod, Vadenrod, Wahlen, und Windhausen.

Die provisorischen Forstämter Lauterbach und Schlitz bleiben unverändert.

Die neue Organisation tritt mit dem 1. April 1895 in Kraft.

Darmstadt, den 12. Oktober 1894.

Großh. Ministerium der Finanzen

gez. Weber.

gez. Guntrum.

Aus Bayern.

Die Futternot in Bayern und die Hilfeleistung durch die Staatsforstverwaltung.

(Fortsetzung.)

Zunächst erging in den letzten Tagen des Monats Juli in der Presse seitens des Frhrn. v. Thüngen die Aufforderung, es möchten alle Landwirte, die während der Dauer der Futter- und Streunot gerügt worden seien, ihre Strafmandate und die Darstellung der näheren Umstände, unter denen sie gerügt wurden, an den I. Vorstand des Bauernbundes einsenden, da dieser für die Gerügten einen Gnadenerlaß erwirken wolle.

Am 9. August bereits lag das Gnadengesuch in der unten folgenden Abfassung vor. „Allerdurchlauchtigster Prinz und Regent! Allergnädigster Regent und Herr! Eure Königliche Hoheit haben Kenntnis genommen von der großen Futternot, die infolge der langanhaltenden schrecklichen Dürre in einigen Teilen Bayerns, namentlich den fränkischen Kreisen und besonders schwer in Unterfranken aufgetreten ist. Die kleinen bäuerlichen Landwirte standen diesem Elementarereignis, das ihren Wohlstand schwer geschädigt, ja vielfach ihre Existenz untergraben hat, großenteils rat- und hilflos gegenüber, und Mancher hat in der Verzweiflung, weil er keinen Ausweg und keine Rettung sah, seinem Leben durch Selbstmord ein Ende gemacht. Die einzig mögliche und rasche Hilfe konnte der Wald mit seinen Futter- und Streuvorräten gewähren, und so wurden denn auch durch das königliche Finanzministerium die Forstbehörden angewiesen, der notleidenden Bevölkerung gegenüber in Gewährung von Futter und Streu aus dem Walde so entgegenkommend wie möglich zu sein. Aber nicht alle Unterbehörden haben diese Weisung in dem entgegenkommenden Sinne, in dem sie gegeben war, aufgefaßt und ausgeführt und sind vielfach, statt über eine im Drange der Not und Verzweiflung begangene, oft ganz unbelangreiche Ausschreitung hinwegzugehen und ein Auge zuzudrücken, mit strengen Strafen vorgegangen. Solche wirken aber um so empfindlicher, als die Bauern thatsächlich zur Zeit vollkommen ohne Mittel sind, da sie keine Einnahmen, wohl aber infolge des notwendigen Ankaufs von Futter-, Dünge- und Streumitteln sehr bedeutende Ausgaben haben. Die Strafen müssen daher vielfach auf dem Wege der Exekution beigetrieben werden.

Daß dies angesichts der herrschenden Not die Bevölkerung in hohem Grade erregt und ihre Bedrängnis verschärft, ist leicht erklärlich, und um dies zu verhüten, wagt es der unterthänigst Unterzeichnete namens des Fränkischen Bauernbundes sich an die allbekannte Güte und Gnade und das landesväterliche Herz Eurer Königlichen Hoheit mit der unterthänigsten Bitte zu wenden: Eure Königilche Hoheit wollen alle in diesem Jahre gegen die infolge der Futter- und Streunot begangenen Gras- und Streufrevel verhängten Strafen gnädigst erlassen und anzuordnen geruhen, daß den Bestraften der Betrag der Gesamtstrafen einschließlich des Werts- und Schadenersatzes durch die königlichen Rentämter zurückvergütet werde; die hohen Gerichtsvollzieherkosten bleiben ohnedies auf ihnen lasten.

Eure Königliche Hoheit werden sich mit diesem Schritte die unauslöschliche Dankbarkeit und die aufrichtigsten Segenswünsche der schwer bedrängten bäuer-

lichen Bevölkerung verdienen und Sich in den Herzen des Landvolkes ein Denkmal, dauernder als Erz errichten. Zum Beweise in welch schroffer Weise oft seitens des Forstpersonals vorgegangen wird, erlaubt sich der unterthänigst Unterzeichnete, das nebenliegende Gesuch nebst Strafbefehlen, welches Eurer Königlichen Hoheit Gnade noch ganz besonders empfohlen wird, beizulegen. Eurer Königlichen Hoheit allerunterthänigster treugehorsamster Carl Freiherr von Thüngen-Roßbach, I. Vorstand des Fränkischen Bauernbundes."

Ein bemerkenswertes Interesse bieten noch die Verhandlungen und die Anträge in der Kammer der Abgeordneten in Sachen des Futternotstandes und der Maßnahmen zu dessen Linderung. Bei diesen Verhandlungen, welche auf 5 Plenarsitzungen verteilt in der Zeit vom 13. bis 20. Oktober stattfanden, sprachen etwa 40 Redner, einzelne darunter mehrmals, was kaum begreiflich erschien, wenn man bedenkt, daß die Minister wiederholt Staatshilfe anboten, so und so oft das Wort ergriffen und entgegenkommende Erklärungen abgaben. Jeder Abgeordnete wollte wenigstens einmal zu Wort kommen, die Zustände in seinem Wahlkreise als möglichst traurige und hilfsbedürftige hinstellen und sich dadurch seiner Pflicht gegenüber den Wählern entledigen. Die Hauptrolle in diesen endlosen Debatten spielte selbstverständlich der Wald und die Streu.

Anträge und Interpellationen zur Linderung des landwirtschaftlichen Notstandes, die schon wochenlang vor den Kammerverhandlungen gefaßt waren und der Bevölkerung Zeugnis von der Fürsorge ihrer Abgeordneten geben sollten, liefen von allen Parteien des Landtages mit Ausnahme der Sozialdemokraten zur Besprechung ein. Wir geben diese Anträge im Folgenden, soweit sie die Staatsforstverwaltung berühren.

Der Antrag Dr. Aub und Genossen (lib.) lautete: „An die k. Staatsregierung die Bitte zu richten, daß den von der Futter- und Streunot betroffenen Teilen des Landes auch für den weiteren Bestand dieser Not die außerordentliche Hilfe des Staates gewährt werde, und daß dabei: 1) außer der von der k. Staatsregierung bereits verfügten Ermäßigung des Kaufpreises der Waldstreu aus den Staatswaldungen eine weitere Ermäßigung um 25% bewilligt werde und zwar mit Wirkung vom 1. Juni 1893 an; 2) der Kaufpreis der Streu auf 6 Jahre gestundet werde und zwar in der Weise, daß derselbe in gleichen, mit dem 1. Oktober 1894 beginnenden Jahresraten zu bezahlen ist; 7) Gesuche um Nachlaß der Grundsteuer, um Stundung der Bodenzinse und um Erlassung solcher Forstfrevelstrafen, welche notorisch im Zusammenhang mit der Futternot stehen, wohlwollend beurteilt und soweit möglich zur Allerhöchsten Genehmigung empfohlen werden mögen."

Der Antrag Lutz und Genossen (konserv.) lautete: „Es sei an das k. Staatsministerium der Finanzen das Ersuchen zu richten, dasselbe wolle möglichst reiche Abgabe von Waldstreu in Notstandsgegenden anordnen. Ferner wolle in diesen Teilen des Landes alle verfügbare Waldstreu aus Staatswaldungen vor Eintritt des Winters baldmöglichst abgegeben werden." Dieser Antrag beschäftigte sich nur mit dem Walde.

Der Antrag Dr. Ratzinger (Bauernbund) verlangte: „Es sei an die k. Staatsregierung das Ersuchen zu stellen: 1) zur Erhebung des Umfanges der Streu- und Futternot und zur geeigneten Abhilfe derselben eine Zentralstelle für das Königreich Bayern zu schaffen u. s. w.; 2) das Strafverfahren in allen noch schwebenden Prozessen wegen Forstfrevel, soweit diese durch die Futternot veranlaßt wurden, einstellen zu lassen und für die bereits ausgesprochenen Strafen Allerhöchste Amnestie zu erwirken."

Die Interpellation Burger und Genossen (klerik.) schließlich lautete: „Welche Maßregeln außer den bereits getroffenen ist die k. Staatsregierung gewillt zur möglichsten Abhilfe des in manchen Teilen Bayerns infolge der Trockenheit dieses Jahres eingetretenen landwirtschaftlichen Notstandes weiter zu ergreifen? und ist dieselbe insbesondere gesonnen: 1) weitergehende Steuernachlässe und Stundung von Bodenzinsen, sowie von Holzstrichgeldern zu gewähren und bezw. die zu solcher Gewährung etwa nötige Gesetzesvorlage dem versammelten Landtage zu unterbreiten, 2) Streu und Futter aus den Staatswaldungen den durch Futter- und Streunot heimgesuchten Landwirten unentgeltlich abzugeben?"

Die Besprechung und Begründung obiger Anträge im Abgeordneten-Hause durch die Redner der einzelnen Fraktionen wollen wir, mit möglichster Einschränkung, kurz anführen, auf die Erwiderungen der Regierungsvertreter, insbesondere des Finanzministers ziemlich ausführlich eingehen. Im allgemeinen brachten die Abgeordneten nicht viel Neues mehr, hielten sich über unnötige Dinge auf und ergingen sich in Wiederholungen von Schilderungen des Notstandes, wie solche allenthalben schon zur Genüge gehört und bekannt waren.

Als erster Redner sprach der Abg. Burger (Unterfranken) zur Begründung seines Antrages. Er bezeichnete als Selbstbeteiligter und als Augenzeuge den Notstand als den größten in diesem Jahrhundert, zog dazu die gegenwärtige schlechte Lage der Landwirtschaft in Rechnung und bat um Erfüllung seiner Anträge in Ziffer 1 und 3. Weiter bat er um unentgeltliche Abgabe von Streu- und Futtermitteln aus den Staatswaldungen, wobei er zu seiner Rechtfertigung hervorhob, daß dies auch im Jahre 1842 gewährt worden sei. Eine Bitte, die in der Petition nicht enthalten sei, hätte er noch an die Regierung. Infolge der großen Not habe mancher Landwirt im Laufe des Sommers es unternommen,

Streu aus des Staatswaldungen zu holen, vielleicht ohne Erlaubnis der Forstbehörden und zum Teil aus anderen Plätzen als den angewiesenen, und es seien zum Teile hohe Strafen ausgesprochen worden. Er glaube, es würde die Bitte an die Regierung gewiß gerecht erscheinen, sie möchte bei höchster Stelle dahin wirken, daß jede Forstrüge rückgängig gemacht werde, welche nur aus Not geschehen sei, ohne hiebei wesentlichen Schaden zu verursachen. Er gestehe allerdings zu, daß manchmal dadurch großer Schaden herbeigeführt worden sei, daß man die jungen Bestände abgeschnitten habe. Diese Leute sollten nicht inbegriffen sein, ebenso jene Landwirte, welche Streu holten und sie wieder an andere verkauft hätten.

Die Antwort auf diese Ausführungen gab Staatsminister Frhr. v. Feilitzsch. Bei Ziffer 2 der Interpellation wurde auf die Entschließungen des k. Finanzministeriums vom 27. Mai und 24. Juni 1893 verwiesen und bemerkt, daß weitergehende Nachlässe oder angemessene Zahlungsstundungen zu gewähren vorbehalten sei. Einkommende Gesuche gedenke die k. Staatsregierung in dieser Weise zu bescheiden und gänzliche Abschreibung von Schuldigkeiten seien in besonders gelagerten Fällen nicht ausgeschlossen. Dagegen bestünden gegen eine allgemeine unentgeltliche Abgabe von Streu aus den Staatswaldungen die ernstesten Bedenken. In den nun folgenden Verhandlungen wurden sämtliche Anträge gleichzeitig mit der Interpellation Burger und Genossen auf Beschluß des Hauses besprochen.

Abg. Lutz (Schwaben), hocherfreut darüber, daß alle Parteien im Hause mit der Regierung einig seien, wenn es gelte der notleidenden Landwirtschaft zu helfen, sagt aus, daß der Notstand noch größer sei, als man annehme. Neben der Dürre als Hauptgrund des heurigen Notstandes sei die ungesunde Vermehrung unserer Viehbestände zu erwähnen. Seit Dez. 1882 habe sich der Rindviehstand um etwa 300 000 Stück bis 1892 vermehrt. (Diese Zahl entspricht fast derjenigen, um welche der Viehstand 1893 gemindert wurde). Redner bestätigt, daß die Abgabe von Streu aus Staatswaldungen, die weitgehende Gewährung von Grasnutzungen und Weiden viel zur Milderung des Notstandes beigetragen habe. Die Herren Forstbeamten, die Redner im allgemeinen nicht angreifen wolle, aber unter denen doch manche seien, die nicht besonders liebenswürdig im Verkehre mit den Bauern sind, seien mit ganz geringen Ausnahmen sehr rücksichtsvoll gegen die Leute gewesen. Neuerdings fänden aber Gesuche um Streu nicht mehr die freundliche Aufnahme als vor wenigen Monaten. Grund hiefür solle Auftrag der Forstverwaltung sein, für's Frühjahr Reserve zurück zu halten. Die ausübenden Beamten sparen infolge dessen mehr, als es der Wille der oberen Behörden sei. Nun sei es aber die Aufgabe, möglichst viel Vieh durch den Winter zu bringen und deshalb die Abgabe von Streu aus den Staatswaldungen landwirtschaftlich im Herbst wichtiger als im Frühjahr. Er möge deshalb bitten, daß die Streu im Herbst abgegeben werde und zwar so schnell, als möglich, bevor es schneit. Bezüglich des Nachlasses der Forststrafen möge man alle Strafen nachlassen, die infolge des großen Notstandes veranlaßt worden sind. Bei dem Fehlen von Staatswaldungen in seinem Wahlkreise und dem geringen Entgegenkommen der fürstlich Oettingenschen Forstverwaltung bei der Abgabe der Streu nach Menge und Billigkeit, möchten Mittel und Wege ausfindig gemacht werden, meint Redner am Schlusse seiner Bitte, daß die Leute aus den angrenzenden Staatsforsten Streu bekämen.

Finanzminister Dr. Frhr. v. Riedel erwiederte sofort auf die Fragen und Ausführungen des Vorredners in dem Glauben zur Vereinfachung der Debatte beitragen zu können, wie folgt: „Abg. Lutz hat zwei Anregungen gemacht, erstens, man solle fortfahren mit möglichst reichlicher Streuabgabe, und zweitens, man solle diese Abgabe womöglich noch im Herbste bethätigen. Was das erste Petitum betrifft, so erachte ich es als vollständig begründet, und es ist in dieser Beziehung auch nichts versäumt worden. Ich erachte aber auch das zweite Petitum als vollkommen gerechtfertigt, und ich habe, da ja der Winter und das schlechte Wetter vor der Thür steht, nicht gewartet, bis sein Antrag hier zur Beratung kam, sondern habe sofort, nachdem ich von dem Antrag Kenntnis erhielt, — meines Wissens ist er am 4. Oktober verteilt worden — am 6. Oktober folgende Entschließung an die Forstbehörden erlassen: „Nun sind mehrfach Bitten anher gelangt, es möge Streu — statt im Frühjahr — noch im Herbste in Notstandsgegenden abgegeben werden, um möglichst gut das Vieh überwintern zu können. Es gibt 2 Mittel hiefür, nämlich: 1) Vorsorge, daß überall in Nadelholzwaldungen bezw. in mit Nadelholz gemischten Laubwaldungen, soweit immer wirtschaftlich zulässig, jene Schläge zuerst ausgewählt und zur Fällung gezogen werden, in welchen zur Einstreu geeignetes Nadelreisig reichlich gewonnen werden kann, für dessen thunlichst beschleunigte Veräußerung sodann zu sorgen wäre, wodurch große Quantitäten sehr guter Streu rechtzeitig dem allgemeinen Bedürfnis verfügbar gemacht werden können. 2) Herbststreu-Abgabe: Bezüglich dieser werden die Regierungs-Forstabteilungen andurch ermächtigt und beauftragt, in den eigentlichen Notstands-Gegenden jene Streu-Quantitäten, welche zur Frühjahrs-Abgabe bereits bestimmt sind, schon im Herbst durch die k. Forstämter abgeben zu lassen, soweit die Witterungsverhältnisse es zulassen und soweit die einzelnen zu den Notstandsbezirken gehörigen und im Bezugsgebiete der betr. Wald-

ungen gelegenen Gemeinden bei der ihnen unter Hinweis auf die örtlich gegebene Möglichkeit zum Bezug von Aststreu zu überlassende Wahl für den Bezug der ihnen zuzuwendenden Streu schon im Herbst unter Verzicht auf Streubezug im Frühjahr sich entscheiden und hierüber durch den Bürgermeister schriftliche Erklärung abgeben. Hievon sind durch die k. Forstämter die in Notstandsgegenden gelegenen Gemeinden, deren Gesuche um Streu im Frühjahr Berücksichtigung finden sollten, unverweilt zu verständigen und zur Erklärung auffordern zu lassen.

Die obige Anregung ad 1) „ist auch in jenen Gegenden zur Anwendung zu bringen, wo zwar Streubedürfnis gegeben ist, aber ein eigentliches Notstandsverhältnis nicht besteht“. Ich glaube, daß diese Entschließung der Anregung des Herrn Abg. Lutz entsprechen dürfte. Ich bemerke nur noch zur Motivierung des Verfahrens der Forstverwaltung: „Wenn man eine Reserve für das Frühjahr zurückbehalten wollte, weil man nicht wissen kann, ob und inwieweit ein Notstand im nächsten Frühjahr auftritt, dann ist es notwendig, den Leuten doch klar zu machen, daß, wenn die Streu, die verfügbar ist, jetzt abgegeben wird, im Frühjahr nichts mehr zur Verfügung steht. An und für sich sollte aber das Streubedürfnis soweit als möglich befriedigt werden. Ich wiederhole noch außerdem, was ich bereits in der Entschließung vom 25. Mai angeordnet und veröffentlicht habe, daß ich es heute noch wie vorher für die Pflicht der Forstverwaltung halte, der Landwirtschaft in ihrer Not nach Kräften und soweit als thunlich, beizustehen.“

Abg. Dr. Papellier (Oberfranken) begründet den Antrag Dr. Aub und Genossen, geht auf die Thronrede ein, in welcher der Futternot Erwähnung gethan und zugleich die Versicherung erteilt wurde, daß das landesväterliche Auge auch fernerhin über diese Verhältnisse wachen werde. Er nimmt mit Beruhigung hin, daß die Regierung hinsichtlich der Ermäßigung des Kaufpreises der Waldstreu Zusicherung gegeben habe, möchte aber noch weitere 25 % Ermäßigung des Preises. Ferner beklagt er sich über die verschiedenen Preissätze der Waldstreu, die in der Pfalz z. B. niedriger seien als in Oberfranken und wünscht, daß bei der Streuabgabe niemals Gebrauch von dem Modus der Versteigerung, sondern von dem freihändigen Verkaufe gemacht würde.

Abg. Seeberger (Schwaben) schildert die Krisis, welche in der Landwirtschaft seit dem letzten Landtag eingetreten und wie viele Existenzen einfach untergraben werden, wenn nicht Maßregeln ergriffen werden. Abg. Dr. Ratzinger (Niederbayern) spricht in einer längeren Rede mehr allgemein und in theoretischer Weise über den landwirtschaftlichen Notstand, worauf Minister Frhr. von Feilitzsch entgegnet. Abg. Carl Müller (Oberfranken) glaubt die Verhältnisse seines Heimatbezirkes näher schildern zu müssen und bittet um Zustimmung zu seinem (liberalen) Antrag. Abg. Stöcker (Mittelfranken) wendet sich gegen die Ausführungen des Abg. Dr. Ratzinger, des Abg. Lutz, erklärt den landwirtschaftlichen Notstand als alleinige Folge der ungünstigen Witterung, dankt der Regierung für ihr rasches und zielbewußtes Eingreifen beim Eintritt der Futternot, will möglichste Verbilligung der Streupreise und unentgeltliche Abgabe von Futter und Streu an die Allerärmsten, nicht blos aus den Staatswaldungen, sondern auch aus den Gemeindewaldungen.

Abg. Ott (Pfalz) bekämpft ebenfalls die Anschauung des Abg. Lutz, als hätte sich der Viehstand in ungesunder Weise vermehrt, führt an, daß in der Pfalz alle darüber einig seien, die Waldungen müßten in viel ausgiebigerer Weise als seither geöffnet werden, um eine Weiterverbreitung des Notstandes zu hindern, und daß noch eine Reihe von Gemeindewaldungen beständen, die auch geöffnet werden müßten. Der Wald werde nicht zugrunde gehen, wenn er Streu abgebe. Die Forstwirtschaft sei diesen Wünschen bisher nicht gerecht geworden, da sie von dem Grundsatze ausgehe, daß nur die Bäume des Waldes der Streu bedürfen. Abg. Fuchs (Unterfranken) dankt der Regierung für die heute gegebene Antwort und konstatiert, daß die bayr. Regierung die erste in Deutschland war, welche bei Beginn des Notstandes fest eingriff. Abg. Hofmann (Unterfranken) macht viele Zahlenangaben über den Grad des Notstandes im nördlichen Teile Unterfrankens, bittet von Streuversteigerungen Umgang zu nehmen, da hiebei die Preise kolossal in die Höhe gingen, und klagt, daß bei der Anweisung von Streuplätzen zu entfernte Waldorte bestimmt worden seien. Abg. Deuringer (Schwaben) läßt bei seinen Klagen über den Notstand die Streufrage aus dem Spiel, während der Abg. Schubert (Oberfranken) sich wieder länger mit diesem Kapitel beschäftigt. Die Leute in seinem Wahlkreise verlangten möglichst reichliche Waldstreu, was sehr gut geschehen könne, da in den Waldungen des Frankenwaldes gewiß kein Mangel an solcher bestehe. Zum Schlusse kleidet Redner seine Wünsche nochmals in die Bitte nach reichlicher, billiger und rechtzeitiger Streuabgabe, sowie auf möglichste Hinausschiebungen der Bodenzinszahlungen. Abg. Baumann (Unterfranken) möchte, wenn die Regierung bei ihren Bedenken gegen unentgeltliche Abgabe der Streu stehen bleiben sollte, doch bitten, daß ein gleichheitlicher Streupreis für ganz Bayern festgesetzt werde. In Oberbayern koste sie jetzt 60 Pf., in Oberfranken 91 Pf. und in dem am meisten mitgenommenen Unterfranken 1 Mk. 56 Pf. Man solle auch für Unterfranken den geringen Preis von Oberbayern festsetzen und dann noch 25% Ermäßigung gewähren. Trotz der großen Notlage und trotz der Anweisung der Staatsregierung haben manche Forstbehörden

es nicht überwinden können, Streu nachsuchende Gemeinden abzuweisen oder sie auf den Herbst und auf das Frühjahr zu vertrösten. Was hätten nun die Leute in ihrer Notlage thun wollen? Sie hätten weder Futter noch Streu und kein Geld gehabt, solche zu kaufen, und so erbarmten sie sich ihres vor Hunger brüllenden Viehes und gingen doch in den Wald, um Streu zu stehlen. Die vielen Forststrafen, die darauf folgten, hätten große Erbitterung hervorgerufen, zumal da, wo die Leute auch gestraft wurden, wenn sie aus ihrem Gemeindewald, also eigentlich aus ihrem Eigentum, Futter und Streu holten. Redner führt ein Beispiel an von einer Gemeinde, wo 38 Viehbesitzer, welche Streu holten, Strafmandate von je 31 Mk. 32 Pf. erhielten, dazu 1 Mk. 40 Pf. Kosten, also zusammen über 1100 Mk. Für solche Forstrügen, welche mit der Futternot zusammenhingen lege er sein fürbittendes Wort ein. Abg. Dr. Frhr. v. Stauffenberg (Mittelfranken) unterzieht im allgemeinen die Vorschläge des Dr. Ratzinger einer Würdigung, lobt die Maßregeln der k. Staatsregierung wegen ihrer Raschheit und ihrer Zweckmäßigkeit und glaubt Ziff. 2 des Ratzingerschen Antrages bezüglich der Amnestie mit Einschränkungen versehen zu müssen, da es seine außerordentlichen Gefahren habe, die Forststrafen ganz aufzuheben oder den Wald für vogelfrei zu erklären. Redner erörtert noch die Nachteile, welche eine allgemeine und unentgeltliche Abgabe von Streu aus den Staatswaldungen habe, und führt Beispiele von Uebergriffen seitens der Bauern bei Streugewinnung an. Abg. Sellner (Unterfranken) verteidigt den liberalen Antrag, wie dies schon mehrfach von anderer Seite geschah.

Abg. Ruedorffer (Oberbayern) spricht, da in seiner Gegend kein Notstand herrscht, aber ein solcher wegen der Futterverkäufe nach auswärts im nächsten Frühjahr zu erwarten steht, über die Maul- und Klauenseuche. Abg. Dr. Pichler (Niederbayern) hat sich gegen den Vorwurf anderer Abgeordneter zu verteidigen, als hätten die Niederbayern schlechtes Futter um teueren Preis verkauft, weist die Meinung zurück, als wenn in Niederbayern nirgends Notstand herrsche, spricht die Erwartung aus, daß die Preise für Waldstreu herabgesetzt würden, die gerade heuer höher als sonst seien — früher die Fuhre 1 Mk. bis 1 Mk. 50 Pf., gegenwärtig der Kubikmeter 1 Mk. bis 1 Mk. 70 Pf. — und bittet den Nachlaß der Forststrafen auch auf den bayrischen Wald auszudehnen. Abg. Bär (Pfalz) behandelt die Streufrage wieder ausführlicher. Die äußeren Behörden hätten nicht immer so verfahren, wie die Regierung in ihrem Wohlwollen beabsichtigte. Manche Forstbehörde sei mit der Streu umgegangen, wie wenn sie wirkliches Saatkorn wäre. 10—12 Mk. für eine Fuhre sei doch zu viel u. s. w. Abg. v. Vollmar (Oberbayern) hält eine Rede von allgemeinem Interesse, spricht sich sehr waldfreundlich aus, weist die zu weitgehenden Ansprüche und Begehrlichkeit der bäuerlichen Abgeordneten zurück und meint, mit Rücksicht auf die brodlosen Arbeiter in der Industrie, die Fürsorge für die Landwirtschaft dürfe nicht eine rein einseitige sein. Abg. Lerno (Oberpfalz) schließt sich bezüglich der Streu den Wünschen und Schmerzen des Abg. Bär an. Abg. Dr. Aub (Mittelfranken) gibt seinem Glauben Ausdruck, daß die ausführenden Organe der Forstverwaltung vielfach nicht so recht den Geist der Anweisungen ihrer vorgesetzten Behörden erfaßt hätten, da er aus Gegenden, die er selbst genau kenne, erfahren habe, daß die Leute oft 2 1/2 Stunden zu den Streuplätzen fahren müßten, während in der allernächsten Nähe, 1/4 Stunde von dem Orte ausgedehnte Schläge mit viel mehr Streu existierten. Im übrigen verteidigt er seinen Antrag. Abg. Zimlich (Mittelfranken) konstatiert den Notstand in seinem Wahlkreise und beklagt die Ungleichheit bei Taxierung der Waldstreu, indem für eine Fuhre 3 Mk., für die andere 6 Mk. verlangt wurde.

Unterdessen war ein neuer Antrag der Abgeordneten Burger und Genossen eingegangen, lautend: „Es sei an die k. Staatsregierung die Bitte zu richten, daß den von der Futter- und Streunot betroffenen Teilen des Landes auch für den weiteren Bestand dieser Not die außerordentliche Hilfe des Staates gewährt werde, und daß dabei 1) der Preis für Waldstreu möglichst niedrig festgesetzt und den gering Bemittelten dieselbe unentgeltlich abgegeben werde; Ziffer 2 handelt vom Nachlaß von Grundsteuern, von Gewährung unverzinslicher Darlehen u. s. w.; Ziffer 3 erstreckt sich auf Eisenbahnfrachtermäßigung; 4) Gesuche um Stundung der Bodenzinse und um Erlassung solcher Forstfrevelstrafen, welche im Zusammenhang mit der Futternot stehen, wohlwollend beurteilt und soweit möglich zur Allerhöchsten Genehmigung empfohlen werden mögen.“

Abg. Aichbichler (Oberbayern), der im Eingange seiner Rede sich mit dem Abgeordneten v. Vollmar und mit Reichspolitik beschäftigte, hatte viele Klagen über das geringe Entgegenkommen der äußeren Forstbehörden und über den Preis der Waldstreu vorzubringen. Redner berührte ein paar Vorkommnisse ersterer Art nicht wegen der Person, wie er meinte, sondern wegen der Sache. Der eine Fall spielt nicht in seinem Wahlkreis, sondern nicht weit davon. Dort hätte ein Forstmeister, dem die Bedürfnisse der Landwirte besonders lebhaft vorgetragen wurden, nichts anderes zu thun, gewußt als unmutig zu sagen: Wenn der Bauer keine Kuh mehr füttern kann, soll er sich eine Geis kaufen. Ein anderes Beispiel aus seinem Wahlkreise selbst. Am Sonntag vor 8 Tagen sei zu ihm eine Deputation von 3 Männern aus einem 16 Kilometer von seiner Heimat entfernten Orte gekommen und habe sich über den dortigen Forst-

meister bitter beklagt; man habe den Leuten allerdings größere Flächen Streu angewiesen, aber Orte ausgewählt, wo der Rechen nicht mehr viel Arbeit hatte, da die Winde zuvor das Nötige besorgten; damit sei den Leuten nichts gedient, wenn sie viel Arbeit haben, ohne etwas Erkleckliches für ihre Bedürfnisse zu bekommen; und doch sollten dort ganz bedeutende Forstabteilungen sein, wo die Waldstreu in großer Masse seit Jahren und Jahren verfault, aber man sehe es nicht gerne, daß Jemand diese Strecken betritt. Man werde vielleicht sagen, diese Strecken seien zur Reserve fürs Frühjahr aufbewahrt worden; nun habe aber die Regierung schon erklärt, daß der Auftrag hinausgegangen sei, diese Reserven jetzt schon anzuweisen, weil es dadurch den Leuten möglich ist, ihr Stroh fürs Futter zu sparen, wenn sie andere Streu erhalten. Redner wolle daher abwarten, wie es jetzt dort geht, ob etwa diese Bestände wirklich als Reserve fürs Frühjahr berechnet waren, und ob sie nunmehr zur Anweisung kommen; er wolle das wünschen, weil damit widerlegt würde, was man draußen so oft sagt, daß es Jagdrücksichten seien, warum diese inneren Bestände von der streubedürftigen Bevölkerung nicht betreten werden sollten. Redner bringt dann noch Klagen über die Streupreise, die pro Rm. auf 1 Mk. 20 Pf. sich beliefen, und über die Zahlungsbedingungen.

(Schluß folgt.)

Aus Rußland.

Bericht des Russischen Konsuls über den Holzhandel der Bukowina.

Veröffentlicht im „Wjästnik Finanson“.

Noch vor hundert Jahren war die Hälfte des Landes zwischen Dniester und der Siebenbürgener Grenze mit Wald bedeckt, der auch heute noch 43,1 % der Bukowina einnimmt. Von der 9 227 450 ha betragenden Waldfläche ganz Oesterreich-Ungarns kommen 451 195 ha auf die Bukowina. Davon gehören:

229 094 ha	=	48,5 %	der Griechischen Kirche,
61 045 „	=	14,75 %	den Gemeinden,
161 056 „	=	36,75 %	Privaten.
Sa. 451 195 ha.			

Die Wälder der ersten Kategorie stehen unter Kaiserlicher Verwaltung.

118 542 ha sind mit Laubholz, Eichen und Buchen in der Ebene und den Vorbergen, 332 653 ha mit Nadelholz bestanden. Die Eiche bedeckte früher den ganzen Nordwesten des Landes, jetzt findet man sie fast nur noch in den Kirchenforsten, in denen noch etwa 100 000 zu Eisenbahnschwellen taugliche Stämme vorhanden sein sollen. Die Buchenforsten liegen hauptsächlich im Mittelpunkte des Landes. Die Nadelwälder, meist Fichten und Tannen, liegen in den Karpathen und ihren Ausläufern.

440 168 ha	sind mit 80—120jährig.	Holze bestanden,
8 000 „	„ „ 40— 80	„ „ „
3 027 „	„ „ 1— 40	„ „ „

Sa. 451 195 ha; 270 717 ha kann man als hiebsreif betrachten.

Der jährliche Zuwachs beträgt 3,63 cbm pro ha; 60 % des Einschlags besteht aus Bau- und Nutzholz.

Die Tanne ist stärker verbreitet als die Fichte, besonders auf den Nord- und Westhängen, wo sie sich durch Länge, Astreinheit, Elastizität, Dauerhaftigkeit namentlich vor der rumänischen auszeichnet. Sie wird stärker als die Fichte, trocknet leichter, spaltet gut und eignet sich deshalb zu feinen Tischlerarbeiten und Randhölzern. Man unterscheidet zwei Hiebszeiten; die erste im Frühjahr, wenn die Rinde geht, bis zum 15., im Gebirge bis Ende Juni; die zweite nach dem 15. November. Brennholz wird vom 1. Oktober bis zum 1. April geschlagen.

Man verkauft entweder: 1) auf dem Stamme flächenweise, zum Einschlage innerhalb bestimmter Frist, oder 2) auf dem Stamme nach Stückzahl oder cbm, 3) nach dem Einschlage, nach cbm an Ort und Stelle, 4) desgleichen einschließlich Lieferung nach Flößstellen oder Eisenbahnstationen. Der Verkauf nach Kubikinhalt auf dem Stamme, wobei der Käufer Einschlag und Transport besorgt, ist der gewöhnliche. Die Durchschnittspreise dabei pro Kubikmeter sind

für Fichten- oder Tannenbrennholz		0,40	Gulden
„ Eichen	do.	1	„
„ Buchen	do.	1,50	„
„ Fichten- und Tannen Bau- u. Nutzholz		1,50	„
„ Eichen	do.	6	„

In den Kirchenforsten wurden bei den vorjährigen Versteigerungen von Eichenholz erzielt für einen Stamm von 50 cm Umfang bis 7,5 Gulden, von 30—50 cm bis 6,14, unter 30 cm 5,50 Gulden.

In der Bukowina gibt es 63 Schneidemühlen, davon 15 mit Dampfbetrieb (von 1600 Pferdekräften). Jährlich werden durchschnittlich 200 000 Stämme geschnitten, wobei 1400 Menschen mit einem durchschnittlichen Tagesverdienst von 1 Gulden beschäftigt sind. Die meisten Schneidemühlen liegen im Kreise Kimpolung, dem größten und waldreichsten (mit 65,2 % Wald). Der größte Teil dieser Sägewerke gehört den Händlern, welche das Holz auf dem Stamme vom Religionsfond oder Privaten kaufen. Außerdem existiert eine Aktiengesellschaft für Holzgewinnung und Dampfsägenbetrieb mit einem Kapital von 8 Millionen Gulden, welche Sägewerke bei Tschernowitz und anderen Orten der Bukowina und Rumäniens (3 in Galatz) besitzt. 1891/2 zer-

schnitten die Bukowiner Sägewerkgesellschaften 188 205 cbm Nadelrundholz zu 100 621 cbm fertiger Ware. Die Summe des von sämtlichen Werken verkauften Holzes betrug 206 979 cbm; die Preise für den Kubikmeter fertiger Ware stellten sich

für die I. Sorte auf 12,50—18 Gulden
„ „ II. „ „ 9 —11 „
„ „ III. „ „ 5,50— 7 „

Die Eichen werden nur entrindet und gehen so zu Eisenbahnschwellen nach Deutschland; als es noch mehr gab, gingen sie auch durch Galizien nach England.

Die Buche liefert fast nur Brennholz, welches in geringer Menge nach Bessarabien geht.

Das Nadel- namentlich Tannenholz bildet den wichtigsten Exportartikel der Bukowina. Man führt aus:

Bauholz 12—16 m lang, 20—26 cm stark
12—16 „ „ 16—21 „ „
8—19 „ „ 8— 9 „ „
Rundholz 6— 8 „ „ 32 „ „

ferner Splissen und Bretter, letztere 6—8 m lang, 4—8 cm stark. Es kam an Holz aus der Bukowina nach Rußland über die Zollämter Nowasielitza und Ungheni

1890: 5 717 004 Pud (1 872 871 Ztr.) im Werte von R.S. 881 605.
1891: 5 443 470 Pud (1 783 280 Ztr.) im Werte von R.S. 938 225.
1892: 3 189 598 Pud (1 044 912 Ztr.) im Werte von R.S. 797 579.

Außerdem gehen aber, ausschließlich auf der Bahn bis Galatz und von da mit Dampfbooten weiter nach Batum an der Ostküste des schwarzen Meeres, die sogenannten Batum-Bretter, d. i. Tannenbretter zur Umkleidung der blechernen Kerosinbehälter. Man unterscheidet Kopfstücke, 20 mm stark, 25 cm breit, 3,4—5,4 m lang, und Leistenbretter, 12 mm stark, 16—27 cm breit, 3,12—4,68 m lang. Nur 20 % dieser Bretter werden aus Fichtenholz gefertigt. 1892 gingen sie zollfrei nach Rußland. Die Agenten Rothschild's nehmen sie auf den Sägewerken in Poper ab; die Sägewerk-Aktiengesellschaft lieferte sie nach Batum. Im verflossenen Jahre wurden 5000 Waggonladungen nach Batum abgefertigt, jede zu 10 Tonnen oder 600 Pud (1 Pud = 65,52 kg.) = rund 15—22 cbm. Der Kubikmeter kommt in der Bukowina etwa auf 12 Gulden, der österreichische Handel gewinnt jährlich etwa 2 Millionen Rubel daran.

Diese Batum-Bretter kann man auf $2^1/_2$—3 Mill. Pud veranschlagen und danach den gesamten Holzexport der Bukowina nach Rußland

1891 auf 8, 1892 auf 7 Mill. Pud (2,6 bezw. 3 Mill. Zentner), was 77 bezw. 70 % vom ganzen österreichischen Holzexport nach Rußland ausmachen würde.

Der Gesamtexport Oesterreichs nach Rußland betrug 1891: 16 667 028 Pud, 1892: 15 606 000 Pud, wovon das Holz aus der Bukowina 48 bezw. 44 % ausmacht.

Zum Transport der letzteren stehen zwei Wege ins Ausland — die Eisenbahnen und die Flößung auf den Flüssen Tscheremosch, Bystritza und Pruth in die Donau — zu Gebote. Das nach Deutschland und England bestimmte Holz benutzt die Bahn bis zum Flusse San und geht dann auf diesem weiter in die Weichsel u. s. w.; das nach dem Osten bestimmte geht auf der österreichischen Bahn bis Itzkani, und von da weiter auf der Rumänischen Bahn nach Galatz.

Die Flößung in der Bukowina dauert von Anfang April bis spät in den Herbst hinein. Man flößt aus dem südlichen Teile des Landes auf der Bystritza und dem Sereth nach Braikow und Galatz, aus dem Westen auf den Flüssen Tscheremosch und Pruth nach Ungheni, Leowo und Galatz. Die Hauptthandelsplätze sind in Rußland Leowo und Kischenew, in Rumänien Piatra und Galatz, doch gibt es längs des Pruth auch noch andere Stapelplätze. Die Hauptflößer in Oesterreich sind die Hutzulen; auf der Bystritza flößen die moldauer aus der Bukowina bis Pjatra oder Broschteni, weiter hin rumänische Arbeiter.

Die österreichischen Händler verkaufen an die Russen und Rumänen gegen Wechsel, die Banken der Bukowina leihen kein Geld auf zum Flößen bestimmte Hölzer.

Die einheimische Bevölkerung benutzt Buchenholz als Brennholz, in geringer Menge zu Möbeln, Kiefern und Fichte als Bauholz. Der Verbrauch des letzteren ist schwer zu bestimmen, aber bedeutend, da 80 % der sämtlichen, angeblich 125 000 betragenden Gebäude der Provinz, hölzern sind.

Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

Versammlung des sächsischen Forstvereins.

(Schluß.)

Der erste Nachmittag war einem forstlichen Spaziergang in den sogen. Tiergarten gewidmet. Der Tiergarten macht mehr den Eindruck eines Parkes als eines Wirtschaftswaldes, umfaßt 80 ha Holzboden und hat sehr günstige Standortsverhältnisse. Nur 2 ha sind mit Nadelholz (Fichte, Tanne) bestanden, während 55 ha als Mittelwald und 23 ha als Laubholzhochwald angesprochen sind.

Die Absicht in Bezug auf die Bewirtschaftung hat verschiedene Male gewechselt. Während man bis zum Jahre 1837 Mittelwaldwirtschaft trieb, arbeitete man bis zum Jahre 1877 auf Laubholzhochwald hin, ging aber in dem letztgenannten Jahre wieder zur Mittelwaldwirtschaft zurück. Nach der neuerdings eingehaltenen Wirtschaftsmethode wird man neben Mittelwald einen gruppenweisen Hochwald erhalten.

Mit der Wirtschaftsführung erklärte man sich allgemein einverstanden, nur wurde hie und da eine etwas kräftigere Lichtung behufs des Unterbaues mit Laubholzheistern gewünscht.

Natürlich wurde der geplante Aushieb breitwüchsiger Buchen nur gut geheißen. Einen sehr günstigen Eindruck machte der 1,75 ha große Pflanzgarten, in welchem alle einheimischen Laubholzarten bis zur Heistergröße erzogen werden. Das Aussehen der Pflanzen gab überall Zeugnis von den guten Standortsverhältnissen und der sorgsamen Pflege.

Am Mittwoch erfolgte die Exkursion auf das Colditzer Hauptrevier, die viel Interessantes bot. Dasselbe umfaßt 1715 ha Holzboden und hat ebenfalls gute Standortsverhältnisse. Die Standortsbonität ist durchschnittlich auf 2,5, die Bestandsbonität zu 2,8 geschätzt, wenn 1 die beste, 5 die schlechteste Bonität bedeutet.

Das Revier war früher ein Laubholzrevier, dessen Bestände zumeist aus Birkenhochwald bestanden und durch Streuentnahme und Ausübung anderer Servituten ganz herabgekommen waren. Es wurde deßhalb im Jahre 1820/21 die Umwandlung in Nadelholz (Fichte u. Kiefer) beschlossen und dieselbe bis Anfang der 60er Jahre auch fast ganz durchgeführt, sodaß heute der älteste vorhandene Nadelholzbestand nur etwa 70 Jahre zählt. Der Holzvorrat ist dabei etwa auf das Vierfache desjenigen im Jahre 1822 gestiegen. Die wenigen Reste von 3 ha Birkenhochwald, die so schnell als möglich noch umzuwandeln sein werden, gaben noch ein Bild des früheren traurigen Zustandes. Auf der Exkursionstour zeigte sich noch ein Rest von übrig gebliebenen Buchenbeständen, die ebenfalls der Axt bald verfallen müssen; der kleine Komplex soll aber als Laubholzhochwald erhalten werden. Ueberhaupt kann es fraglich erscheinen, ob nicht der bessere Teil des Revieres, nachdem der jetzige Umtrieb den Boden wesentlich gebessert hat, wieder zu Laubholzhochwald zu bestimmen sein wird, da die Fichten, der jetzt schon häufig auftretenden Rotfäule wegen, ein höheres Alter kaum aushalten werden.

Die Exkursionstour führte zunächst in Fichtenorte guter Bonitäten, die aus Saat hervorgegangen waren und bedeutende Durchforstungserträge geliefert hatten. Der eine 72 Jahre alte Ort hatte z. B. in den letzten 30 Jahren 112 Festmeter pro ha ergeben, ein anderer, 50 bis 60 Jahre alter Ort in den letzten 18 Jahren 95 fm pro ha. Zu beneiden war auch die Revierverwaltung, daß sie mehrere Kulturen aus den Jahren 1890 und 91 aufweisen konnte, die gar keine Ausbesserung verlangt hatten. Lücken, die durch Entnahme ganz alter Eichen entstanden waren, hatte man mit älteren Fichtenpflanzen ausgepflanzt; für etwas engere Pflanzung, wenn auch mit jüngeren Pflanzen, sprachen sich verschiedene Exkursionsteilnehmer aus; ob aber die für andere Lücken geplante Auspflanzung mit Eichen von Erfolg sein werde, schien zweifelhaft. Ueberhaupt ist es jedenfalls zu bedauern, daß die alten Eichen nicht schon vor dem Anbau der Fläche geschlagen worden sind.

Dem Wunsch der Revierverwaltung, die ehemalige Wiese Abteilung 20 m lieber mit Fichten angebaut zu sehen, als mit Laubholzheistern und Füllung mit Hornbaum nnd Weißerle, wurde unter den obwaltenden Verhältnissen, vorzüglich bei dem Schaden durch Wild, allgemein zugestimmt.

Bei den Mischkulturen von Fichte, Kiefer und Lärche, auf besseren Partieen, die man berührte, in denen die Lärche aber häufig verschwunden war, kam Manchem der Gedanke, daß die Einmischung der Kiefer, deren Läuterung jetzt ganz nötig und viel Arbeit, mitunter auch nicht unerhebliche Kosten verursachen wird, vielleicht gar nicht nötig gewesen wäre, da die Fichte hier auch ohne deren Hilfe genügend wächst. Einen sehr günstigen Eindruck machte aber das Ueberhalten der Kiefern in den neuen Umtrieb, um wenigstens Gelegenheit zu haben, etwas Starkholz zu erziehen. Da man beim einstigen Abtrieb 10 bis 15 Ueberhälter pro ha haben will, muß man im Anfang natürlich etwas mehr, vielleicht 20 bis 30 Stück überhalten.

Das als Probe vorgenommene Ausschneiden des Grases, das von gutem Erfolge war, aber bei einem Aufwand von 75 Pfg. pro ar Saatrinne doch vielleicht eine zu teure Maßregel ist, glaubte man deshalb umgehen zu können, weil das Gras ein ziemlich lockeres war (meist Schmiele), und die an und für sich dicht stehenden Pflanzen sich auch unter dem Grase genügend wohl zu befinden schienen.

Das Interessanteste, wenn auch am wenigsten Erfreuliche der ganzen Tour bildeten die von dem Kiefernspanner befallenen Kiefernbestände, die im Reviere die Hälfte sämmtlicher Bestände dieser Holzart etwa 200 ha ausmachen, von denen wieder etwa 100 ha sehr wesentlich beschädigt sind. Der Fraß brach im Jahre 1892 aus und steigerte sich im Jahre 1893 in vielen Orten zum totalen „oder doch horstweisen Kahlfraß". Bei dem heutigen Besuche hatten die Bestände noch einmal dürftig ausgeschlagen, doch ist ein Absterben sicher zu erwarten, wenn auch heuer wieder ein Kahlfraß eintritt.

Bei dem Sammeln der Puppen selbst, das als erfolglos bald wieder aufgegeben werden mußte, hatten sich im Frühjahr 1893 bis 216 Stück Puppen auf dem Quadratmeter Bodenfläche ergeben, und im Frühjahr 1894 fand man in Abteilung 30, in der der Fraß 1892 begonnen hatte, noch 88 Stück auf den Quadratmeter, in der Abteilung 26 aber, die im Jahre 1893 befallen wurde, 260 Stück pro qm.

Zur Zeit des Schwärmens des Falters soll es gewesen sein, als ob man in einem dicken Schneegestöber gestanden hätte. Leider ist nach Untersuchungen in Tharand der Prozentsatz von befallenen und dadurch nicht mehr entwicklungsfähigen Puppen nur ein geringer gewesen, doch wurde von anderer Seite in Aussicht gestellt, daß sich die Zahl der befallenen Puppen besonders durch Tachinen im 3. Jahr sehr (bis 80%) steigern werde.

Auch das Leimen scheint einen Erfolg nicht gehabt zu haben, da sich die Spannraupe an Fäden herabläßt und meist bis zur Verpuppung in der Krone bleibt, wenn dort noch etwas zu fressen ist. Probeweise wurde die Bodendecke zur Zeit der Puppenruhe in Haufen zusammengebracht, doch wurde diese Arbeit durch das überall vorhandene Heidelbeerkraut sehr erschwert. Wahrscheinlich ist letzteres auch die Ursache dafür gewesen, daß sich die Streu nicht dicht genug zusammensetzte und die erhoffte Erhitzung derselben nicht eintrat. Auch Herr Oberforstrat v. Fiscali erzählte, daß bei ihm im betreffenden Sommer die Falter aus den Haufen wie aus einem Bienenstock ausgeschwärmt seien. Andererseits wurde aus der Dresdener Haide berichtet, daß sich die Anwendung der Haufen, die allerdings möglichst groß gemacht wurden und in denen günstiger Weise das Heidelbeerkraut fehlte, da die dortigen Bestände fast nur Nadelstreu enthielten, sehr gut bewährt hatte.

Bis auf eine Tiefe von etwa 10 cm hatte sich in allen Haufen ganz gleichmäßig eine Temperatur von 60° Celsius entwickelt, der keine Puppe widerstehen konnte. In Colditz hatte das Zusammenschaffen in Haufen, bei oben begründeter schwieriger Arbeit 98 Mk. pro ha gekostet, und es kann fraglich erscheinen, ob man später die Haufen nicht oberflächlich wieder auf die Fläche verteilen soll.

Herr Oberforstrat v. Fiscali teilte noch sehr interessante Erfahrungen von einem Spannerfraß in Oesterreich mit. Besonders sprach er sich auch über den vielfach erhofften Erfolg von Schweineeintrieb abfällig aus. Gewöhnliche Landschweine waren überhaupt nicht brauchbar, weshalb man ungarische Bachonier, die man nicht zu entfernt erlangen konnte, kommen ließ. Sie hatten aber die Erdmast bald satt und mußten in einigen Wochen durch einen neuen Transport ersetzt werden.

Dann wurden Hühner ausgesetzt; sie zerstreuten sich aber bald und waren verschwunden, sodaß auch durch sie, ebenso wie durch die Schweine, wenig Nutzen geschaffen wurde. Herr v. Fiscali hat mehr einen indirekten Nutzen festgestellt. Durch das Umbrechen des Bodens wurden nämlich Puppen vertilgende Vögel, die sich, solange der Boden nur aufgewühlt war, ziemlich indifferent verhielten, massenhaft angezogen. Aber auch sie konnten den Untergang mehrerer Hektar Kiefernbestände, die kahl abgetrieben werden mußten, nicht verhüten.

Was gerettet wurde, rettete die Natur nach Ablauf der nötigen Zeit, die zu massenhafter Entwicklung nützlicher Insekten ausreichte. Erwähnt sei noch, daß auf der Dresdener Haide, entgegen den Angaben in der Literatur, auch ältere Orte vom Spanner befallen wurden.

Nach einem Leib und Seele stärkenden Frühstück, das noch einmal Gelegenheit bot, der Dankbarkeit für Präsidium, Forstverwaltung, für die liebenswürdigen Einwohner der Stadt Colditz u. s. w. Ausdruck zu geben, fand die Exkursion ihr Ende und wandten sich die Grünröcke, der Windrose folgend, ihrer Heimat wieder zu.

Von der galizischen Landesausstellung in Lemberg.

Eine nach Ostgalizien unternommene Reise bot mir vor einigen Wochen die willkommene Gelegenheit, der galizischen Landesausstellung in Lemberg einen wenn auch kurzen Besuch abzustatten. Der Totaleindruck der Ausstellung, den ich bei dieser Gelegenheit empfangen, war ein außerordentlich günstiger. Schon die Lage des für die Ausstellung gewählten, vom Haupt-Bahnhofe mittelst der speziell hierfür erbauten elektrischen Bahn leicht und rasch zu erreichenden Platzes, eine den Ausblick auf die Stadt und Umgebung von Lemberg gewährende Partie des Stryer Parkes, muß als eine besonders glückliche bezeichnet werden. Geradezu genußreich gestaltet sich eine Promenade durch die das ganze Ausstellungsterritorium der Länge nach durchziehende Avenue, welche, an sich mit der monumentalen fontaine lumineuse eine Sehenswürdigkeit, den Ausblick auf alle die vielen reizenden Pavillons, auf die hübschen dekorativen Anlagen, auf die Umgebung der Stadt Lemberg 2c. gewährt und namentlich abends, bei elektrischer Beleuchtung, wenn sich eine festlich gestimmte Menge von Besuchern bei den Klängen der unermüdlich konzertierenden Militärkapelle daselbst ergeht, ein Bild von wirklich packender Schönheit vorstellt.

Abgesehen von dem, einen vollen Ueberblick über die Entwicklung der polnischen Kunst gewährenden Kunstpavillon, dem Pavillon Matejko, der fast sämtliche Werke des bedeutendsten polnischen Malers Jan Matejko birgt, abgesehen von dem Pavillon mit dem Panorama

der Schlacht von Reklawice, den vielen anderen Pavillons mit Erzeugnissen der Industrie des Gewerbefleißes und der Hausindustrie, dem Pavillon der Unterrichtsverwaltung, der Stadt Lemberg und noch anderen Darbietungen, deren Objekte jedem Besucher Stunden angenehmster geistiger Anregung und Belehrung bieten, enthält die Ausstellung auch Manches, was dem Forstmann von Interesse erscheinen dürfte, und soll hier kurz dieser Objekte Erwähnung gethan werden. Hiebei muß jedoch von vorneher bemerkt werden, daß die beabsichtigte Skizze absolut nicht den Anspruch auf Vollständigkeit erheben will und darf, weil es eben nicht möglich war, bei einem kurz bemessenen Aufenthalte in Lemberg die Ausstellung bis in's Detail zu studieren, und weil der Zweck dieser Zeilen eigentlich nur darin besteht, beiläufig anzudeuten, was der Forstmann auf der Ausstellung an speziell ihn interessierenden Objekten vorfindet, und dadurch den Fachgenossen vielleicht einen Impuls zum Besuche der Ausstellung zu geben.

In nächster Nähe des dekorativ brillant wirkenden Hauptportales der Ausstellung erhebt sich der Pavillon des Erzherzogs Albrecht, um und in welchem der Fachgenosse viel Interessantes an Forstgewächsen, Beschädigungen an solchen, Verwachsungen von verschiedenen Holzarten, an verschiedenen Modellen, wie von Wohnungen für Schutzorgane, von einem Rechenjoche, einem Kohlenmeiler, ferner ein komplettes Einrichtungsoperat, dann eine Kollektion von Halbfabrikaten des Forstbetriebs zu Gesicht bekommt.

In dem Pavillon des Grafen Andreas Potocki findet der Fachmann unter anderen Objekten sehr instruktive kartographische Lehrbehelfe zur Demonstration des allgemeinen Einrichtungsplanes und eine interessante Darstellung der forstlichen Buchführung für Privatwaldbesitzer. Den Jäger werden das vom Grafen And. Potocki auf seinen russischen Gütern erlegte, von Wodeck's Meisterhand ausgestopfte Exemplar eines Bären von seltener Größe, sowie die prächtigen Geweihe und Jagdtrophäen lebhaft ansprechen. Meßinstrumente und Kartenwerke, Erzeugnisse des Bergbaues und der auf den gräflichen Gütern betriebenen Industrien vervollständigen den Inhalt des Pavillons, welcher deutlich zeigt, daß die Leitung der gräflichen Güter auf der Höhe der Zeit steht und auch der Pflege der Forstwissenschaft ihr Augenmerk zuwendet.

Im Pavillon des Ackerbau-Ministeriums, der sich von außen recht einfach und bescheiden präsentiert, finden sich die Kollektionen der galizischen Forst- und Domänen-Direktion, der Sektion Przemysl der forsttechnischen Abteilung für Wildbachverbauung, des Eisenwerkes in Pasieczna, der Landesforstinspektion 2c.

Von besonderem Interesse sind hier das Relief eines Wirtschaftsbezirkes, die kartographischen Darstellungen der Waldverhältnisse des Landes, des Staats- und Fondswaldbesitzes, die Modelle und Photographieen von Objekten der Wildbachverbauungen, die Kollektion von Meßinstrumenten, die aufliegenden Einrichtungswerke, Erzeugnisse des Forsthaushaltes u. v. a. Nicht unerwähnt soll die originelle innere Ausschmückung des Pavillons bleiben, dessen Inhalt für den Kundigen als das Resultat eines ganz außerordentlichen Aufwandes an Fleiß und Mühe erscheint. Von ganz besonderem fachlichem Interesse ist die im Freien durch Anwendung aller auf diesem Gebiete bekannten technischen Hilfsmittel ausgeführte Verbauung eines scharf eingeschnittenen Grabens und die Bindung und Aufforstung seiner Hänge. Dieses Objekt ist vielleicht als das originellste und für den Forstmann als das interessanteste der Ausstellung zu bezeichnen, weil selbes wie selten etwas geeignet ist, den Beschauer rasch über die Ziele und die Ausführung, sowie den Erfolg der Wildbachverbauungsarbeiten zu informieren. Jedenfalls aber ist der Urheber des Gedankens, die Wildbachverbauung durch das erwähnte Objekt zu demonstrieren, zum erzielten Erfolge zu beglückwünschen.

Von Interesse sind ferner der Pavillon des Grafen Roman Potocki, jener der Herrschaft Skole, die prächtigen im Freien gelagerten Stämme der in Galizien vorkommenden wichtigsten Holzarten Eichen, Fichten, Tannen, Kiefern 2c., dann die Ausstellung der Bringungsmittel, wie einer Waldeisenbahn, einer Holzriese, einer Drahtseilriese und dergl., die der Besucher in natura fertig zum Gebrauche vor sich sieht. Mit Geschmack arrangiert ist der allgemeine Forst- und Jagdpavillon, dessen äußere Erscheinung, innere Ausstattung und Inhalt reges Interesse zu erwecken vermögen. Der Forstmann und Jäger findet daselbst alles Erdenkliche an Jagdtieren des Landes, an Waffen, an Jagdtrophäen, an forstlichen Geräten, Meßinstrumenten, Produkten der forstlichen Literatur vor, deren Anblick und Studium ihm Vergnügen und belehrende Anregung bieten werden. Hier findet sich auch die Ausstellung des auf dem Gebiete der Schaffung einer Pensionsstatistik und Mortalitätsstatistik der land- und forstwirtschaftlichen Beamten unausgesetzt thätigen k. k. Forstmeisters im Ackerbauministerium Emil Böhmerle, der als Mitglied des galizischen Forstvereins nebst den Resultaten dieser Bestrebungen auch eine Kollektion der von ihm verbesserten Aldenbrück-Friedrich'schen Kluppe, sowie Produkte seiner literarischen Thätigkeit zur Anschauung bringt.

Nicht ohne Nutzen wird man auch den eleganten Pavillon des Finanzministeriums besuchen, in welchem die Erzeugnisse der galizischen Salzwerke und der Tabakfabriken — hier werden z. B. vor den Augen d- Zusehers Cigaretten und feine Cigarren von geschm

voll adjustierten Arbeitskräften erzeugt — zur Schau gestellt werden.

Wenn, um die Skizze zu vervollständigen, noch versichert wird, daß auf der Ausstellung auch für die leiblichen Bedürfnisse der Besucher, namentlich durch eine vorzügliche Restauration, in welcher Dreher's wohlbekannter Gerstensaft verzapft und vorzügliche Küche serviert wird, vorgesorgt ist, so glaube ich damit ein Schärflein dazu beigetragen zu haben, die Aufmerksamkeit der Fachgenossen auf die im allgemeinen und speziell in forstlicher Richtung gewiß sehenswerte Landesausstellung in Galizien zu lenken.

Als ein für den fremden, der Landessprache unkundigen Besucher sehr fühlbarer Mangel muß die Bezeichnung der Objekte der Ausstellung ausschließlich in polnischer oder ruthenischer Sprache hervorgehoben werden, die mit geringen Ausnahmen, z. B. der Exposition des Erzherzogs Albrecht, konsequent durchgeführt erscheint. Dieses Moment läßt es geraten erscheinen, daß der Besucher von auswärts sich um eine Empfehlung an einen in Lemberg wohnenden Fachgenossen bewirbt, um so ohne besonderen Zeitverlust und Müheaufwand sich der Schönheiten der Ausstellung erfreuen zu können.

Möge der Ausstellung, welche leider in den ersten Wochen ihres Bestehens durch die Ungunst der Witterung stark zu leiden hatte, durch einen von unbegründeter Cholerafurcht nicht beeinträchtigten starken Besuch auch der finanzielle Erfolg erblühen, damit hieraus im Vereine mit dem durch die gelungene Darstellung des Aufschwunges und der Leistungsfähigkeit Galiziens unstreitbar erzielten moralischen Erfolge ein allseitig befriedigender Gesamterfolg resultiere. — r.

Bericht über die 17. Versammlung des Elsaß-Lothr. Forstvereins.

Nachdem wir im Vorjahre unsere Versammlung wegen Abhaltung der Allgem. deutschen Forstversammlung zu Metz ausfallen ließen, tagten wir in diesem Jahre vom 7. bis 9. Juni in dem freundlich gelegenen und reich geschmückten Städtchen Wasselnheim, dessen Bewohner aufs eifrigste bemüht waren, uns den Aufenthalt möglichst angenehm zu machen. Das liebenswürdige Entgegenkommen der Bewohner und die von den Gemeinden aus freien Stücken gespendeten Ehrenweine bewiesen, daß die Forstverwaltung nicht so unbeliebt ist, wie es der Stadtpfarrer Winterer behauptet.

Bei der Sitzung im Rathaussaale wurde nach Erledigung geschäftlicher Angelegenheiten das Thema: „Unter welchen Verhältnissen empfiehlt sich die Beimischung der Kiefer in die Weißtannenbestände und wie ist dabei zu verfahren?“ von Forstrat Ney eingeleitet.

Referent bespricht zunächst eingehend das Vorkommen der Kiefer und bemerkt, daß dieselbe heute noch vielfach verkannt und in manchen Lehrbüchern als Baum der Ebene bezeichnet werde. Dem sei aber nicht so, wie viele prachtvolle Bestände in den Revieren Barr, Bannstein, Weiler, Wasselnheim &c. beweisen. Die Kiefer sei in einem großen Teile des Gebirges, besonders südlich der Linie Straßburg-Avricourt wohl stets heimisch gewesen, wie aus Urkunden vom 15. Jahrhundert hervorgehe. In diesen wird die Kiefer als „Fichttanne“ bezeichnet, welcher Ausdruck heute noch bei der einheimischen Bevölkerung üblich ist. Ob die Kiefer in dem nördlich gelegenen Gebirge und der Pfalz, wo sie jetzt alle Süd- und Westhänge einnehme, auch von jeher heimisch gewesen, sei zweifelhaft. (In der Forstordnung des Churfürsten der Pfalz vom Jahre 1711 ist wiederholt von „Dannen Holz“, worunter offenbar die Kiefer gemeint ist, die Rede. D. Berichterstatter). Als richtigen Standort für die Kiefer bezeichnet Ref. die Süd- und Westhänge mit geringerem, nicht feuchtem und schwerem aber tiefgründigem Boden. Wo die Regenmenge gering sei, finde man sie im obern Vogesengebiet bis 1100 m Meereshöhe. Auf solchen 1000—1100 m hohen Lagen müsse aber ein wasserdurchlassender Boden vorhanden sein, weil die Feuchtigkeit der Luft jene des Bodens ersetze. Andernfalls wäre die Lage nicht für die Kiefer geeignet. Auch die Lagen, in denen nasser Schnee fällt, also die Höhenlagen von 350—600 m seien zur Anzucht ungeeignet, weil die leicht brüchige Kiefer vom Schnee zusammengedrückt würde. Auf höheren Lagen fiele der Schnee mehr staubartig und bliebe nicht so hängen.

Referent tritt hierauf lebhaft für die immer noch verkannte Kiefer ein. Er vergleicht den Wert von Kiefer und Tanne. Während letztere mit dem höheren Alter an Qualität abnehme, verbessere die Kiefer ihre Eigenschaften und werde mit jedem Jahre wertvoller. Es sei daher angebracht, die Kiefer erst zu nutzen, wenn sich das wertvolle Kernholz entwickelt habe, was mit 140—160 Jahren der Fall sei. Bekäme man beispielsweise für eine Tanne oder Kiefer IV. Klasse 10 Mk., so erhalte man für eine Tanne I höchstens 16, für eine Kiefer I dagegen 25—30 Mk. pro Festmeter. Wo sich diese Preisunterschiede noch nicht zeigten, läge es an dem nicht genügend entwickelten Holzhandel.

Auf die Frage: wie sind die Mischbestände zu erziehen? empfiehlt Ref.: in erster Linie Mischung mit Buche, dann Tanne und ev. Fichte. Diese Holzarten sind vor der Kiefer einzubringen und zwar die Tanne mit einem Vorsprung von 8—10, Buche von 3—5 und Fichte von 3—4 Jahren. Ob dies durch Saat oder

Pflanzung erreicht werde, sei Nebenfrage. Was am billigsten komme, soll man wählen; nur bei starkem Wildstand würde er die Saat der Pflanzung vorziehen. Nach Begründung der Mischholzart werde die Kiefer eingebracht, als wenn die andern Holzarten nicht da wären. Wichtig sei die Erzielung eines dichten Schlusses, damit astreine Stämme erzogen würden. Sperrwüchse (Wölfe) dürften nicht geduldet werden, solche müsse man rechtzeitig heraushauen, denn von Aufastungen verspreche er sich nicht viel. Dagegen sei der Aushieb einzelner Kiefern aus Tannen- oder Buchenhorsten ein Mißgriff.

Ist die Kultur gelungen, so haben die Reinigungshiebe und die Durchforstungen das Weitere zu besorgen; das Hauptaugenmerk ist nun auf eine gute Kronenausbildung zu richten.

An diesen Vortrag schloß sich eine lebhafte Debatte, in welcher unter Anführung von Beispielen die Räumungszeit, die Frage, ob natürliche oder künstliche Verjüngung vorzuziehen, die richtige Zeit für Einbringung der Kiefer u. s. w. besprochen wurde.

Bei schon stubenhohen Tannenvorwuchshorsten wurde die Buche als Zwischenholzart empfohlen, weil die Kiefer neben ihr eher aufkomme, als neben der Tanne. v. Berg trat lebhaft für Beimischung der Weymouthskiefer ein, indem er deren Vorzüge hervorhob, während Dr. Kahl vergleichende Zahlen über die Wuchsverhältnisse von Tanne und Kiefer aus seinem Reviere — Rappoltsweiler — brachte, welche zu Gunsten der Kiefer ausfielen. Oberforstmeister Carl kommt auf die Preisunterschiede zwischen Kiefer und Tanne zurück und erläutert hierbei die neue Taxe und Klassifizierung der Nutzhölzer. Schließlich macht Hamm-Karlsruhe darauf aufmerksam, daß die Kiefer nicht immer vorwüchsig sei; sie wolle vor Allem lockeren tiefgründigen Boden. In seinem früheren Reviere Kenzingen sei die Buche mit etwa 60 Jahren vorwüchsig geworden, ein gleicher Fall sei ihm mit Tanne und Kiefer auf Lettboden bekannt.

In der nun folgenden Pause kredenzte die Stadt Wasselnheim ihren Ehrenwein. Nach dieser angenehmen Unterbrechung wurde zum zweiten Thema „Interessante Mitteilungen" geschritten. Hier führte nun die Laub- und Streufrage zu lebhaften Erörterungen. Insbesondere wurde darüber geklagt, daß die Hack- und Torfstreu nahezu keinen Eingang bei den Bauern gefunden habe, daß Ställe und Mistgruben an vielen Orten sehr mangelhaft angelegt seien, daß die Bauern das Stroh verkauft hätten, weil Laub in Aussicht stand, daß die Verwaltungsbehörden zu wenig Hand in Hand mit der Forstverwaltung gingen u. s. w. Kollege Mencke bemerkte sehr zutreffend, daß wir für die Streu- und Futternot nicht genügend vorbereitet gewesen seien, die Streufrage habe uns überrascht; man solle, wie die Hilfsvereine, schon im Frieden vorarbeiten, entsprechende Bestimmungen treffen, Listen über Viehstand führen u. s. w., und er schlage deßhalb die Laubfrage als Thema fürs nächste Jahr vor.

Hierauf teilte Dr. Kahl mit, daß er in diesem Frühjahr Versuche mit dem Verschulen von Buchenkeimlingen gemacht habe, welche pro 1000 Stück 3.25 Mk. gekostet hätten und nur 3% Abgang zeigten. Ney erwähnt, daß auch er in Hagenau große Flächen mit Keimlingen bepflanzt habe, er frägt seinen Nachfolger, wie die Pflanzung jetzt aussehe? „Alles kaput!" lautet die Antwort — was große Heiterkeit hervorrief.

Nach Austausch einiger Lokal-Erfahrungen, die weniger Interesse boten, wurde die Sitzung geschlossen.

Am Nachmittag wurden die in der Nähe liegenden Gemeindewaldungen von Wasselnheim und Westhofen besucht. Der Weg führte anfangs durch gut bestockte und wüchsige Schälwaldungen (120 ha) mit 18 jähr. Umtrieb, welche durchschnittlich pro ha 51 fm Derb-, 72 fm Reisholz und 78 Ctr. Rinde ergaben. Der Gelderlös betrug im Mittel für Holz 6642, für Rinde 2122 Mk. Die Ausgaben betrugen an Hauerlohn 1125, Schälerlohn 533, an Kulturkosten 303, Wegbaukosten 165 Mk. Unterh. und 63 Neub. Netto pro ha (8764—2189): 120 = 54.8 Mk. Nach Durchschreitung mehrerer mit Eichen, Kastanien, Akazien und Birken ausgepflanzter Niederwaldschläge kamen wir in den Westhofener Eichenhochwald — 622 ha —; derselbe wird mit 160 jähr. Umtrieb bewirtschaftet, bei 80 jähr. Buchenunterstand. Jährliche Abnutzung 3.90 fm Derbholz. Seither wurden durchschnittlich bezogen 2365 fm Derb- und 1065 fm Reisholz mit einem Geldertrag von 44 450 Mk.; die Ausgaben waren an Werbungskosten 4940, Kulturkosten 484, Wegbaukosten 1530 Unterh. + 314 Neub. Netto pro ha (44450—7268): 622 = 59.8 Mk. Mittelstarke, meist sehr gut entwickelte, frohwüchsige Eichen bilden den Hauptbestand und erfreuten Herz und Auge des Forstmannes. In den meisten Beständen waren die Durchforstungen und Auszugshiebe mit nachfolgender Unterpflanzung durchgeführt, andere Distrikte standen in Besamungsschlag oder waren bereits ganz verjüngt.

Beim Heraustreten aus diesen herrlichen Beständen wurden wir am Forsthause Geisweg vom Bürgermeister und Gemeinderat von Westhofen begrüßt, welche uns mit ihrem vorzüglichen Ehrenwein bewirteten. Das kühle, regnerische Wetter that der Stimmung keinen Abbruch, köstliche Reden, über deren Form und Inhalt des Sängers Höflichkeit schweigt, wurden gehalten, so daß wir uns ungern von dem trauten, im Schatten der Bäume gelegenen und hübsch geschmückten Platze trennten.

Der Heimweg führte durch die schon oben geschilderten schönen Bestände, wobei insbesondere die wohl-

gelungene Verjüngung in den Distrikten 25 und 26 bewundert wurde. Die Buchen mußten hier zu Gunsten der Eichen schon dreimal zurückgeschnitten werden. Allenthalben konnte man übrigens bemerken, mit welchem Fleiß und Verständnis auf das zu erreichende Ziel hingearbeitet wird.

Der Abend vereinigte uns und viele Bürger von Wasselnheim in der Brauerei Amos, wo die städtische „Fanfare“ uns zu Ehren ein Konzert veranstaltete. Spät trennte man sich von den liebenswürdigen Bürgern.

Der zweite Tag galt dem Besuche der in der forstlichen Welt bekannten Waldungen von Romansweiler, Martenheim und Wangen, sowie des Staatswaldes Mossigthal.

Mit dem Frühzuge fuhren wir bis Romansweiler. Von hier ging es zunächst in den Wald dieser Gemeinde: 150 ha Eichenhochwald in 140jähr. Umtrieb. Meereshöhe 220—300 m; durchschnittlicher Ertrag 608 fm Derb- und 308 fm Reisigholz mit 11 932 Mk. Geldertrag; Werbungskosten 1162 Mk., Kulturkosten 150 Mk., Wegbaukosten 400 Mk.; Reinertrag pro ha 68,1 Mk. 100—110jähr. Eichen untermischt mit Buchen und Tannen bilden die Hauptbestände. Reinere Eichenpartien sind meistens mit Buchen unterpflanzt worden. In diesem Block handelt es sich hauptsächlich um Herausarbeitung der Eichen aus den sie verdämmenden Tannen, welche immer mehr vom Gebirge her vordringen. Die Tanne will man jedoch weder als Mischholzart noch als Bodenschutzholz, weil erfahrungsgemäß die Qualität des Eichenholzes nachteilig hierdurch beeinflußt wird. Allenthalben werden daher auf Eichenstandorten die Tannen herausgehauen und die Lücken mit Buchen gefüllt. Die Distrikte, welche nach diesen Gesichtspunkten bewirtschaftet werden, hatten wir bald besichtigt, um alsdann am Forsthause Fuchsloch die zurückgebliebenen Teilnehmer zu erwarten. Als wir endlich vollzählig waren, gings weiter, anfangs der Straße entlang, dann am Hammerwerk abbiegend bergaufwärts durch die Distrikte 12, 13, 14 und 17, — Jungwüchse, in denen Läuterungshiebe stattfanden. Nach Durchschreitung des Obratzheimer Tannen-Plenterwaldes — 25 ha — gelangten wir in den Martenheimer Wald: 143 ha Tannenhochwald mit 100jähr. Umtrieb, in 300—400 m Meereshöhe; Sandsteingebiet.

Durchschnittlicher Ertrag 780 fm Derb-, 274 fm Reisholz; Geldertrag 10 554 Mk., Hauerlohn 1062 Mk., Kulturkosten 101 Mk., Wegbau 491 Mk., Reinertrag pro ha 62,4 Mk.

Die Distrikte 1, 2, und 4, durch welche wir kamen, zeigten geschlossene Eichengerten- und Stangenhölzer mit einzelnen Kiefern- und Tannenoberständern, durchweg mit Tannenanflug unterwachsen. Die Bestände wurden mehrmals zu Gunsten des Tannenunterwuchses kräftig durchhauen, weil die Eichen voraussichtlich kein hohes Alter erreichen. Am Ende des Distrikts 4 betraten wir die sogenannte „Seufzerallee“, eine 1811 zu Ehren der Geburt des Herzogs von Reichstadt gepflanzte Fichten-Allee. Die Stämme sind außergewöhnlich hoch und stark und zeigen bedeutenden Zuwachs. An diesem schönen Platz war der Frühstückstisch hergerichtet. Wangen und Martenheim hatten den Ehrenwein gestellt und dem vorzüglichen Trank wurde auch alle Ehre erwiesen. Zu bald mußten wir aber den „einnehmenden“ Platz verlassen, durchschritten einige Distrikte des Wangener Tannenhochwaldes, um uns an der herrlichen Aussicht, welche das Heidenschloß, sowie eine vorspringende Felsenplatte boten, zu erfreuen. Ringsum prächtige, wohlgepflegte Waldungen und darüber hinaus im Osten das liebliche Hügelland und die Ebene! — An dieser Stelle beginnt der Staatsforst Mossigthal: 1100 ha Tannenhochwald mit 120jähr. Umtrieb, in 250—700 m Meereshöhe — Sandsteingebiet. Abnutzung = 6500 fm Derbholz. Bruttoertrag 95000 Mk., Hauerlohn 9500 Mk., Kulturkosten 1320 Mk., Wegbau 3850 Mk.; Nettoertrag pro ha = 73 Mk.

Die Distrikte, welche wir jetzt noch durchwanderten, boten Waldbilder der verschiedensten Art. In Verjüngung begriffene, mit hoffnungsvollem Tannenanflug bedeckte Bestände wechselten mit Althölzern von Tannen, Kiefern und Buchen von verschiedener Stärke und Schönheit, sowie vollständig durchgeführten Verjüngungen fortwährend ab. Bei den Jungwüchsen wird die Tanne — sofern sie noch nicht da ist — natürlich verjüngt, die Buche ebenso oder auch künstlich durch Saat oder Pflanzung erzogen. Nach Räumung des Altholzes wird die Kiefer durch Saat oder Pflanzung eingepflanzt. Jene Bestände, welche in spätere Perioden fallen, werden unterbaut. Erwähnt sei hier, daß die ausgeführten Tannenriesensaaten nicht befriedigten. Allerdings ist auch der Boden stellenweise zu gering für die Tanne. Die meisten Jungwüchse stehen jedoch sehr schön und versprechen ebenso wertvoll und schön zu werden, wie die Altholzbestände. Letztere lenken allerdings durch die hervorragend schönen, starken und wertvollen Kiefern die Blicke noch mehr auf sich, zumal Bestände, wie der Kasparshang, welche in solcher Schönheit zu den seltenen Ausnahmen gehören.

Hochbefriedigt von Allem, was wir gesehen, kamen wir in Wangenburg gegen 1 Uhr an und nahmen alsbald in dem mit Jagdtrophäen, Tannengrün und Blattpflanzen festlich geschmückten Speisesaal die Plätze ein. Die Verpflegung war vorzüglich, ebenso die Stimmung, welche in zahlreichen Reden zum Ausdruck kam.

Besonderen Anklang fand der Trinkspruch auf den verehrten Kollegen Mencke, welcher seit 1870 sein schönes Revier verwaltet und in so überzeugender Weise

den Beweis dafür geliefert hat, was ein tüchtiger, mit Lust und Liebe zum Fach erfüllter Beamter zu leisten vermag.

Auch des Altreichskanzlers wurde in Wort und Lied gedacht.

Die meisten Teilnehmer konnten leider dem fröhlichen Treiben nicht lange beiwohnen. Schon um 4 Uhr mußten wir uns verabschieden. Eine kleinere Zahl hielt aber aus — wie lange, vermag ich nicht zu sagen.

Für's nächste Jahr ist als Versammlungsort Gebweiler bestimmt mit dem Thema: „Wie sind die im Rückgange befindlichen Niederwaldungen der oberelsässischen Vorberge zu behandeln? Rebmann.

Notizen.

A. Mitarbeiter-Jubiläum.

Der 70. Jahrgang der Allgemeinen Forst- und Jagd-Zeitung darf nicht geschlossen werden ohne die Mitteilung, daß einer ihrer bewährtesten Mitarbeiter bereits seit mehr als 50 Jahren seine treffliche Feder der Zeitschrift zur Verfügung gestellt hat. Im Aprilheft 1844 ist (S. 157 ff.) ein Brief aus Württemberg erschienen, welcher den jetzigen Oberforstrat Dr. von Fischbach zu Sigmaringen zum Verfasser hat. Von da ab hat derselbe regelmäßig Beiträge für die Allg. F. und J. Z. geliefert. Jener erste Artikel betraf, wie auch mehrere nachfolgende, die Stellung der württembergischen Forstbeamten, Verbesserungen anstrebend, welche inzwischen größtenteils eingetreten sind. Im Jahrgange 1844 (S. 471 ff.) findet sich der ebenfalls von v. Fischbach verfaßte Nachruf für Professor Knaus in Tübingen.

Es ist nicht unsere Absicht, heute alle Beiträge aufzuzählen, mit welchen Oberforstrat v. Fischbach im Laufe der 50 Jahre die Allg. F. u. J. Z. unterstützt hat; dieselben sind, Dank dem vielseitigen Wissen und Können und der anregenden Schreibweise ihres Verfassers, stets besondere Zierden der Zeitschrift gewesen. Aber ein Wort warmen Dankes möge dem verehrten Herrn unsererseits ausgesprochen werden für die Bereitwilligkeit, mit welcher er unsere Bestrebungen stets gefördert hat. Wir hegen die zuversichtliche Hoffnung, daß er im Interesse von Wissenschaft und Wirtschaft der Allg. Forst- und Jagd-Zeitung auch ferner ein treuer Mitarbeiter sein wird, und wünschen von Herzen, daß ihm noch durch lange Jahre die volle geistige Frische, Schaffensfreudigkeit und körperliche Rüstigkeit bewahrt bleiben möge wie bisher.

Die Beispiele einer 50jährigen Bethätigung an einer Zeitschrift sind selten. Sie verdienen besondere Beachtung zumal dann, wenn die Mitwirkung eine so fruchtbringende gewesen ist, wie im vorliegenden Falle.

Redaktion und Herausgeber
der Allg. Forst- und Jagd-Zeitung.

B. Bitte an Jäger und Jagdfreunde.

Alljährlich werden zahllose Raubvögel auf den Krähenhütten geschossen und so manches seltene Stück wird, weil nicht als solches anerkannt, achtlos weggeworfen. Seit es an wirklich praktischen und ihres geringen Preises wegen auch Jedem zugänglichen Bestimmungsbüchern nicht fehlt — ich will speziell auf Dr. E. Schäff's „Ornithologisches Taschenbuch für Jäger und Jagdfreunde" (Neudamm, 1891. 8°. 193 S. geb. 3 Mk.) aufmerksam machen —, ist es stets möglich, sich über die erlegten Raubvögel zu informieren, bezw. deren Art festzustellen.

Erst die letzten Jahre haben in Oesterreich-Ungarn und Deutschland wieder bewiesen, wie viel Interessantes, für manche Länder sogar noch ganz Neues es zu finden gibt. Für Böhmen allein wurden z. B. in der letzten Zeit außer dem Wüstenbussard (Buteo desertorum) der isländische Jagdfalke (Falco islandicus) und zwei Adlerbussarde (Buteo ferox) durch Hrn. J. R. Bravák nachgewiesen.

Da ich nicht daran zweifle, daß eine genauere Beachtung der erlegten Raubvögel viel des Interessanten liefern und manchen wertvollen Dienst der Wissenschaft leisten dürfte, so möchte ich im Vertrauen auf das mir schon bei mehreren Gelegenheiten bewiesene Entgegenkommen der Jägerwelt, wenn es galt, das Auftreten seltener Wandervögel zu konstatieren, die Bitte an alle Jäger richten, auf die ihnen in die Hände kommenden Raubvögel genau zu achten und in zweifelhaften Fällen sie einem Fachmanne zur Bestimmung zu senden.

Weidmanns Heil und Dank allen, die geneigt sind, meine Bitte zu erfüllen.

Villa Tännenhof b/Hallein (Salzburg) August 1894.
v. Tschusi zu Schmidhoffen.

C. Waldbrände in Nordamerika.

Ende August und Anfang September wurden Minnesota und Wisconsin durch Waldbrände mit so entsetzlichen Folgen und von einer derartigen Ausdehnung heimgesucht, wie sie bis jetzt wohl noch nicht da gewesen. Wir entnehmen darüber verschiedenen Zeitungen die folgenden Mitteilungen.

Man schreibt der Kölnischen Zeitung aus New-York, 4. Sept.: Gestern Morgen traf hier die Nachricht ein, daß mehrere von Wald umgebene Ortschaften des Westens samt einem Teile ihrer Bewohner dem verheerenden Waldbrande zum Opfer gefallen sind. Die Waldungen sind allenthalben trocken wie Zunder, das Flammenmeer sprang von Forst zu Forst mit Blitzesschnelle über, und mächtige Rauchwolken, die über dem ganzen Lande lagerten, verdunkelten die Sonne. Am schwersten betroffen wurde Hinkley, ein blühendes Städtchen von 1700 Einwohnern, nördlich von St. Paul in Minnesota. Ein Feuer hatte am letzten Samstag seit einigen Stunden in einem Wald in der Nähe des Städtchens gewütet. Um 4 Uhr Nachmittags bemerkten die Bewohner, daß der Wind umgeschlagen war und die Flammen auf den Ort zutrieb, und flüchteten jetzt nach allen Richtungen. Eine namhafte Zahl der von panischem Schrecken gejagten Flüchtlinge suchte Zuflucht in einem nahen, mehrere Morgen großen und vier Fuß tiefen Teich. Männer, Frauen und Kinder bargen sich in dem Wasser, der Rauch senkte sich immer dichter herab und die Flammen kamen erschreckend näher. Andere stürzten sich in den Sandstone River, einen schmalen, seichten Flußlauf; das Flammenmeer fegte über den Wasserspiegel hin und brachte Allen fast plötzlichen Tod. Ein anderer Teil der Bewohner von Hinkley eilte zum Bahnhof und stürmte in einen Zug, der in die Stadt eben eingefahren war. Der Lokomotivführer, der in grö-

Lebensgefahr auf seinem Posten blieb, erzählt darüber Folgendes: „Als wir Duluth verließen, um nach Hinkley zu fahren, war die Luft so raucherfüllt, daß wir die Laternen auf der Maschine und die Lampen in den Wagen anzünden mußten. Wir dachten nicht, daß das Feuer so nahe bei uns wäre. Durch den Rauch dampften wir Hinkley zu und kamen drei Minuten nach 4 Uhr an. Als wir in die Station fuhren, erblickten wir einen erregten Menschenschwarm, der die Wagen unseres Zuges stürmte. Dies war das erste Zeichen, daß wir dem Feuer sehr nahe waren. Ich konnte den Zug nicht anhalten, ohne daß eine Zahl der vor Schrecken wahnsinnigen Menge auf das Geleise gestoßen wurde. Ich erhielt keine Weisungen. Als der Zug ganz mit Menschen gefüllt und ich nahe daran war, zu ersticken, ließ ich die Maschine rückwärts gehen, und nun begannen wir ein Wettrennen mit dem Flammenmeer von Hinkley zurück. Zum Ueberlegen war nicht viel Zeit, und da ich mich erinnerte, daß der Skunk Lake ungefähr sechs Meilen (neun Kilometer) auf der Strecke zurück liegt, so machte ich mich daran, diesen See zu erreichen, komme was da wolle. Dies konnte nur der einzige Rettungsweg sein. Der Wind blies das Feuer in dieselbe Richtung, in der unser Zug fuhr, und die Flammen fraßen sich weiter in dem hohen Gras zu unseren beiden Seiten, fast Schritt haltend mit der Geschwindigkeit der Zuges. Ich zog meinen Rock über den Kopf, und Jack, mein Heizer, stieg in den Wasserbehälter und begoß mich, so lange er es in der Hitze vermochte. Auf diese Weise erreichten wir den Skunk Lake, nur zwei Minuten früher als die Flammen. Wir Alle eilten zum See und erreichten ihn, gerade als das Feuer uns ereilte. Ueber uns flogen die Flammen hin und eine Zeit lang mußten wir platt im Wasser liegen. Die Wälder um den See braunten und auch der Zug fing Feuer. Vier Stunden lang blieben wir im Wasser. Als der Boden am Rande des Sees allmälig sich zu kühlen begann, war es uns möglich, aufrecht zu stehen, wobei wir unsere Häupter mit Kleidungsstücken umwickelten. Später ging ich zu meiner Maschine und sank auf den heißen Sitz nieder. Die Maschine war in der Feuersbrunst fast unbeschädigt geblieben. Von allen Personen im Zuge hatten nur zwei ihr Leben eingebüßt. Es waren zwei Chinesen, die nicht mehr im Stande waren, auszusteigen und im Wagen verbrannten." Des Lokomotivführers heroische That wird von allen Geretteten hoch gepriesen. 350 Menschen hat er vor einem schrecklichen Tode gerettet, er selbst erlitt Wunden an Augen, Nase und Händen. — Der Feuerherd umfaßte die großen Fichtenwaldungen der Staaten Minnesota und Wisconsin. Seit neun Wochen war kein Regen gefallen. Die lang anhaltende Dürre hatte die obere Bodenschicht ganz ausgetrocknet, die Teiche waren wasserlos, die Seen zusammengeschrumpft und die Wälder dürr. Niemand ahnte, daß Waldbrände, die bei solchem Wetter unvermeidlich sind, so verderblich und verheerend weithin wirken könnten. Der erste Waldbrand brach anfangs der letzten Woche aus und wurde bald bewältigt. Weitere folgten und auch diese konnten erstickt werden. Diese schnelle Unterdrückung gieriger Flammen schuf allgemeine Zuversicht und vielleicht auch Sorglosigkeit. Am letzten Freitag entstanden mehrere Waldbrände fast gleichzeitig, und diesmal brachen sich die Flammen Bahn. Bald erstreckten sie sich über ein Gebiet, wo menschliche Kraft sich ihnen nicht mehr entgegenstellen konnte. Die Landwirte, die in der Bahn des Flammenmeeres wohnten, suchten ihr Heim zu retten, indem sie um dieses einen Wall von nicht brennbaren Gegenständen zogen, aber die Flammen übersprangen den Wall und ergriffen die hölzernen Gebäude. Dieselbe Erscheinung zeigte sich bei ganzen Dörfern. Kein Haus, kein Dorf, keine Stadt in der Richtung, die das Feuer nahm, entging der Zerstörung. Von Freitag Morgen bis Montag Nacht wurden die Städte Barothette, Granit-Lake, Cumberland, Pineville, Cormstock, Forest City, Spooner und Cadott fast ganz vernichtet. Kaum ein Gebäude blieb in all' diesen Städten unversehrt."

Ein anderer später eingegangener Bericht lautet:

Die Waldbrände in Nordamerika dauern in einigen Gegenden noch immer fort. Die Zahl der Getödteten wird jetzt auf 426 angegeben. In Minnesota sind acht Städte völlig zerstört, drei teilweise. In Wisconsin sind 19 Städte in Asche gelegt worden. Ein Berichterstatter der in St. Paul (Minnesota) erscheinenden „Preß", der den Schauplatz der Waldbrände besucht hat, schätzt die Zahl der Todten in den verschiedenen heimgesuchten Ortschaften: Hinkley 200 Tote, Sandstone 62, Miller 12, zwischen Skunk Lake und Miller 12, Pokegame 28, sonst 50. In Sandstone wütete das Feuer mit solcher Gewalt, daß die Straßen Sandhaufen zwischen Aschenhaufen bildeten. Vierzig Leichen lagen darauf. Die Hilfsmannschaften haben heldenhaft gearbeitet. Alles wird aufgeboten, um die Leichen derjenigen Personen festzustellen, die ihr Leben versichert hatten. Nicht alle Bäume sind ganz von den Flammen zerstört worden, sie werden aber alle dieses Jahr gefällt werden müssen und die Löhne der Holzfäller sind schon um ein Viertel gestiegen. Der Gouverneur von Minnesota hat seine Mitbürger zu milden Beiträgen aufgefordert. Die Eisenbahnen bringen Lebensmittel und Kleidungsstücke in Fülle nach den heimgesuchten Gegenden. Die Ursache des Feuers ist noch immer nicht ganz aufgeklärt. Die Brandstätte raucht noch so gewaltig, daß die Schiffahrt auf allen großen Seen, mit Ausnahme des Ontario-Sees, mit Gefahr verbunden ist. Von Duluth bis nach Buffalo ist der Rauch so dicht, daß es unmöglich ist, weiter als einige Fuß in den Michigan-See zu schauen. Auch in den Bezirken Chatauqua und Erie, im Staate New-York, sind Waldbrände ausgebrochen. Der Ort Fredonia ist bedroht. Ebenso brennen die Wälder in den Grafschaften Mac Kean und Elk Forest in Pennsylvanien. Man befürchtet, daß die Oelfelder in Brand geraten. — Ein Bericht aus Hinkley lautet: Die Rettungsmannschaften fanden die Toten in furchtbaren Stellungen. Manche hatten Gesicht und Hände mit hartem Thon bedeckt — es war der nasse Schmutz, mit dem sie sich gegen das Feuer hatten schützen wollen. Ganze Familien lagen erstickt und verkohlt in verborgenen Winkeln oder auf offener Straße herum. Viele hatte der Tod beim Gebet überrascht. Bei den Menschenleichen lagen tote Pferde, Ochsen, Hirsche, Wölfe und kleine Tiere des Waldes. Es zeigt, wie schrecklich die Leichen zugerichtet sind, daß von 96 an einer Stelle aufgefundenen nur 4 agnosziert werden konnten. An einem anderen Orte retteten sich 200 Männer und Frauen, indem sie im eisernen Maschinenhause der Eisenbahn blieben, bis das Feuer vorüber war, aber sie hatten unerhörte Qualen von der Hitze auszustehen. Ein ebenfalls mit Flüchtlingen überfüllter Zug wurde vermißt und man befürchtete bereits, daß er samt seiner Menschenfracht im Walde verbrannt sei; er langte jedoch mit 27 Stunden Verspätung in Marquette ein. Die Eisenbahn-Gesellschaft sendete von Duluth einen ganz leeren Zug in die vom Waldbrande heimgesuchte Gegend, der langsam fuhr und die Flüchtlinge, welchen er begegnete, aufnahm. Er kehrte bald mit zweihundertfünfzig halbnackten, an Gesicht und Händen furchtbar verbrannten Menschen zurück und wurde wieder ausgeschickt. — Minnesota ist die reichste landwirtschaftliche Gegend in den Vereinigten Staaten, und das Feuer hat unzählige der schönsten Viehherden der Welt zerstört, das prächtigste Weideland und die herrlichsten Wälder vernichtet.

Weiter wird gemeldet:

Noch immer laufen neue Berichte über die furchtbaren Wirkungen der Brandkatastrophe in den Vereinigten Staaten ein. Am 4. September war festgestellt, daß mehr als 300 englische Quadratmeilen des besten Wald- und Weidelandes verwüstet worden sind. In Wisconsin allein sind 300 Millionen Stück alte Cedern verbrannt. Nach den allerletzten Berichten hat das Feuer, nachdem es einen Tag beinahe ausgesetzt hatte, wieder frische Kraft gewonnen und die prachtvollen Tannenwaldungen erreicht, welche die westliche Grenze des Staates New-York bilden. Die fruchtbaren Gegenden von Chautauque und Erie sollen am meisten gelitten haben; bedroht waren am 4. September Fredonia County und Buffalo. Von dort wird berichtet, daß der Rauch so stark ist, daß dadurch die Schiffahrt auf Fluß und See gefährdet wird. Auf dem Erie-See sind am 3. September zwei stark besetzte Dampfer mit Ausflüglern an gefährlichen Stellen im dichten Rauch gestrandet. Die Passagiere, 700 an der Zahl, mußten eine schreckliche Nacht zubringen, wurden aber am 4. September gerettet. In den ausgebrannten Gegenden wird die Luft durch die schnell verwesenden Menschen- und Tierleichen bereits verpestet. Es wurden Mannschaften ausgesendet, um die Leichen zu bergen, aber die Arbeit ist so schwer und grauenvoll, daß sich wenige Leute finden, die sich ihr unterziehen wollen. Die Regierung wird sich entschließen müssen, Soldaten zu diesem Zweck zu entsenden. Von den entsetzlichen Szenen, die sich während des Feuers zutrugen, werden nur wenige bekannt — die Beteiligten sind entweder den Flammen zum Opfer gefallen, oder ihre Verwirrung war so groß, daß sie nach ihrer wunderbaren Rettung gar nicht mehr wissen, was vorgegangen ist. Beinahe alle Ueberlebenden leiden schwer an den Augen, viele sind ganz erblindet; die Meisten haben die Augen so stark mit Blasen bedeckt, daß man schwer glauben kann, es sei ein Gesunden möglich. Die geretteten Kinder weigern sich, ihre Augen zu öffnen. Man hat Grund anzunehmen, daß das große Waldfeuer ursprünglich von verbrecherischer Hand angezündet worden ist.

Und neuerdings lesen wir:

Die furchtbaren Waldbrände, die während des August und zu Anfang September in verschiedenen Teilen der Vereinigten Staaten wüteten, sind meist durch schwere Regengüsse gelöscht worden. Nur in Neu-Braunschweig dauerten am 8. September die Brände noch fort. In den nördlich von Minnesota gelegenen Gebieten des Rainy Rivers sind an 25 Personen während der ersten Septembertage umgekommen. Zuverlässige Angaben über die Zahl der in Minnesota und Wisconsin Umgekommenen fehlen noch, sicher ist aber, daß mehr als 600 Personen verbrannten.

D. Allgemeine deutsche Biographie.

In diesem bekannten, groß angelegten Werke sind bis jetzt auch die Biographieen von 132 Forstmännern, bezw. mit dem Forstwesen durch ihre Thätigkeit in Berührung stehenden Männern erschienen, so daß es wohl an der Zeit ist, die Fachgenossen auf diese Thatsache aufmerksam zu machen.

Die erwähnten biographischen Arbeiten entstammen zum größten Teil (89) der bewährten Feder des Geh. Hofrats Prof. Dr. R. Heß zu Gießen, während 43 derselben von anderen (insbes. Professor W. Heß in Hannover) geschrieben sind. Gegenwärtig ist das alphabetisch angeordnete Werk bis zum Buchstaben T. gediehen, so daß die ganze Arbeit in wenigen Jahren zum Abschluß gebracht werden kann.

Demnächst soll in der Allgemeinen Forst- und Jagdzeitung in's Einzelne über die uns interessierenden Teile des Werkes berichtet werden.

E. Zur hessischen Forstorganisation.

Der dem Geheimerat Dr. Draudt gewidmete Nachruf im 1894er Juliheft der Allgemeinen Forst- und Jagd-Zeitung enthält die Angabe, daß die Umänderung der hessischen Forstorganisation vom Forstmeister- in das Oberförstersystem wesentlich Draudts Werk war, und daß durch die von ihm entworfene 1876er Instruktion, der Oberförster zum selbständigen Verwalter der Oberförsterei unter Kontrole des Forstamts ernannt wurde. Es könnte hieraus mißverständlich geschlossen werden, daß Draudt allein das Verdienst zukomme, diese bei ihrem Erscheinen mit Beifall aufgenommene Instruktion ausgearbeitet zu haben. Dies wäre irrig und würde das Verdienst derjenigen Männer, die hierbei Vor- und Mitarbeit geleistet haben, beeinträchtigen. Bereits vor dem Eintritt Draudts in die Direktivbehörde wurde die Instruktion von 1875 von den damaligen Oberforsträten von Stockhausen, Bose und Braun gemeinschaftlich entworfen, die Veröffentlichung derselben wurde jedoch in Folge der Pensionierung v. Stockhausens zurückgeschoben. Draudt, der im September 1874 in die Direktivbehörde eingetreten ist, hat bei der Schlußredaktion dieser 1875er Anordnung mitgewirkt. Die 1879er Instruktion entspricht in der Hauptsache der 1875er Instruktion. Einen besonderen Einfluß auf die Forstorganisation erhielt Draudt durch seine Berufung in die aus Beamten und Abgeordneten zusammengesetzte Kommission zur Vereinfachung der Staatseinrichtungen. In Folge der Beratungen dieser Kommission im Jahr 1879 wurden die sog. Mittelbehörden, darunter die Ober-Forst- und Domänen-Direktion aufgehoben. Auch die Organisation und Instruktion der Lokalforstbehörden wurde von jener Kommission einer Prüfung unterzogen. Die Verhandlungen ergaben, daß das jetzt bestehende System selbständiger Oberförstereiverwalter unter lokalen Kontrolforstmeistern als die für Hessen geeignetste Einrichtung anerkannt wurde, und daß diese Einrichtung bestehen blieb. An diesem wichtigen Ergebnisse ist Draudt, der als einziger forstlicher Vertreter der Regierung in dieser Kommission Sitz hatte, ein wesentliches Verdienst zuzuschreiben.

W.

F. Norddeutscher Forstproduktenverkehr.

Die Resultate, welche im abgelaufenen Geschäftsjahre seitens der norddeutschen Händler und Produzenten erzielt worden sind, waren im großen und ganzen überaus ungünstig, nachdem der Export durch zahlreiche Geschäftsstockungen, der Import sowohl aus Rußland als Galizien durch Verkehrsschwierigkeiten und der heimische Absatz durch verminderte Bauthätigkeit, sowie infolge der mißlichen industriellen Verhältnisse gehemmt und schwer geschädigt worden war.

Insbesondere liegt noch z. Z. der norddeutsche Grubenholzhandel völlig darnieder, weil infolge des seit 1. August v. J. bestehenden deutsch-russischen Zollkrieges dem einschlägigen Montanmarkte sein Hauptabsatz entzogen wurde, die hierdurch höchst ungünstig gewordene Lage des letzteren aber zugleich die Tendenzen des Grubenholzmarktes vollständig verflauen mußte. Ein stetiges Rückweichen der Preise ließ sich unter diesen Umständen nicht hintanhalten.

Es notierten:
Kappen 12/13 cm st. 3,0 bis 8,0 mlg 20 Pf. pro laufenden m
„ 10/11 „ „ 2,5 „ 6,5 „ 17 „ „ „ „
Sparren 5.7 m, 6,5 m, 7,3 mlg 23 Pf. pro laufenden m
Stempel 15/16 cm st. 2,5 bis 6,5 mlg 34 Pf. pro laufenden m
„ 16 cm st. 6,0 mlg M. 2. – 6,5 mlg M. 2.50 — 7,0 mlg M. 3,20
„ 16 cm st. 8,5 mlg M. 4. — Schwarten 50 Pfg., alles pro Stück.
franko norddeutsche Grube!

Im Anfang des Februar d. J. jedoch hat der in Betracht kommende Montanmarkt einen wesentlichen Aufschwung erfahren, weshalb sich auch das Grubenholzgeschäft allmählich wieder zu heben beginnt.

Nicht unähnlich gestaltete sich die Lage des Schwellenhandels, welche im Vorjahr durch Preisstürze und verminderten Absatz korrumpiert erschien. Denn die Eisenbahndirektionen zogen es vor, den Bedarf lieber aus noch so entfernten Staatsforsten herzunehmen, als ihre Aufträge dem Holzhandel zukommen zu lassen, indem sie oft dieserweise lieber enorme und unverhältnismäßige Transportkosten auf sich nahmen. In letzter Zeit ist aber der Schwellenbedarf wesentlich gestiegen, und es bieten sich daher für den ziemlich darniederliegenden Schwellenhandel bessere Aussichten.

Es notierten: Eichene Schwellen Mk. 4,20, Kiefernschwellen Mk. 2,10 pro Stück.

Wenn, wie eingangs erwähnt, in fast allen norddeutschen Holzindustriebezirken der Holzhandel derzeit mehr oder minder darniederliegt, und bereits seit 1890 im offenbaren Rückschreiten seiner Entwickelung begriffen ist, so muß als eine der Hauptursachen dafür die im gleichen Zeitraum in ganz Norddeutschland von Jahr zu Jahr stetig abnehmende Bauthätigkeit bezeichnet werden, nachdem im Jahre 1890 eine starke Ueberproduktion von Mietskasernements stattgefunden hat, in deren Folge gegenwärtig die Zahl der leer stehenden Wohnungen in den Verkehrszentren erschrecklich groß geworden ist.

Daher sind in dem Gegensatz zu den hohen Rohholzpreisen die Bauholzpreise auf ein derartig allgemein niedriges Niveau gesunken, daß sich von einem faktischen Verdienst der Bauholzhändler kaum noch ernstlich reden läßt.

Eben jene hohen Rundholzpreise sind es aber auch, welche den Nutzholzhandel anscheinend dauernd lahm legen. So z. B. haben sich in Norddeutschland die Hoffnungen, welche heuer auf eine Verbilligung im Rohholzeinkaufe gesetzt waren, nicht nur nicht erfüllt, sondern es sind allenthalben einerseits Taxüberschreitungen von durchschnittlich 30% vorgekommen, anderseits kann mit Rücksicht auf den Umstand, daß die galizischen Holzhändler jüngsthin Preiserhöhungen angekündigt haben, schon jetzt vorausgesagt werden, daß die Holzpreise im Berichtsjahre, vornehmlich in besseren und trockenen Qualitäten, weiter steigen werden.

Im Gegensatz zu dem Umstande, daß die norddeutschen Produzenten für ihre Schnittmaterialen seit 1890 von Jahr zu Jahr höhere Preise fordern, hat sich ihr Verdienst doch immer mehr auf ein verschwindendes Maß reduziert, weil mindestens im gleichen Verhältnis den Staatsforsten für das Rohholz von Jahr zu Jahr immer höhere Preise gezahlt wurden. Hierfür kann allein nur das gang und gäbe Submissions- und Licitationswesen der Staatsforsten verantwortlich gemacht werden.

Die Holz konsumierenden Industrien und Gewerbe der norddeutschen Provinzen sind aber eben infolge der stetig steigenden Schnittmaterialpreise fast gänzlich jedes Verdienstes verlustig gegangen und auch thatsächlich in ihrer Kaufkraft und Kreditwürdigkeit derartig geschwächt worden, daß der Konsum reduziert werden und die Wirkung daher auf den Nutzholzhandel zurückfallen mußte.

Kd.

G. Preußischer Beamten-Verein in Hannover.

Lebens-, Kapital- (Aussteuer-, Studiengeld- und Militärdienst-), Leibrenten- und Begräbnisgeld-Versicherungs-Anstalt für alle deutschen Reichs-, Staats- und Kommunal- ꝛc. Beamten, Geistlichen, Lehrer, Rechtsanwälte, Aerzte, Thierärzte, Apotheker, Ingenieure und geprüften Baumeister, sowie für Privatbeamte in gesicherten Stellungen. Keine bezahlten Agenten und infolge dessen niedrige Verwaltungskosten. Versicherungsbestand Ende April 1894 = 36990 Versicherungen über 113764220 Mk. Kapital und 213130 Mk. jährliche Rente. Reiner Zugang vom 1. Januar bis Ende April 1894 = 1557 Versicherungen über 5427270 Mk. Kapital und 10020 Mk. jährlich Rente. Vermögensbestand 27397000 Mk.

H. Vergleichs-Erklärung.

Vor dem Gr. Landgericht Karlsruhe wurde heute auf eingelegte Berufung folgender Vergleich angenommen:

Forsttaxator K. Philipp und Oberforstrat K. Schuberg in Karlsruhe haben in dem diesjährigen Jahrgang der Allg. F. und J. Z. und zwar ersterer im Februarheft und letzterer im Juniheft Erklärungen über ein Werk des H. Philipp, Forlenertragstafeln betr., ausgetauscht, durch welche sich dieselben für beleidigt erachten.

Herr Philipp erklärt hiermit, daß er mit seinem Aufsatze im Februarheft den H. Oberforstrat Schuberg nicht habe beleidigen wollen.

Herr Oberforstrat Schuberg erklärt hiermit, daß er die in seinem Aufsatze im Juniheft gegen H. Philipp enthaltenen Aeußerungen, durch welche sich dieser für beleidigt hält, zurücknimmt.

Karlsruhe, den 25. Oktober 1894.

Nachschrift der Redaktion.

Für uns ist mit vorstehender Erklärung die leidige Angelegenheit endgiltig erledigt.

Der ganze Streit wäre wohl vermieden worden, wenn Herr Philipp schon in seiner ersten Veröffentlichung (Februarheft 1893) auf die voraufgegangenen Arbeiten des Herrn Oberforstrat Schuberg (u. a. Supplemente der Allg. Forst- und Jagd-Zeitung Band XII, S. 59 ff.) hingewiesen und insbesondere auch hervorgehoben hätte, daß Herr Schuberg bereits im Jahre 1884 bezüglich der Tanne in den damals zur vorläufigen Benutzung und bezw. Prüfung hektographierten Ertragstafeln, welche Herrn Philipp bekannt waren, die Unterteilung seiner Bonitäten in 3 Schlußgrade durchgeführt hatte, wie solche nachmals in seiner Schrift über die Weißtanne 1888 in eingehender Begründung zur allgemeinen Kenntnis der Fachgenossen gebracht worden ist. Daß Herr Schuberg seit mehr als 10 Jahren wiederholt Gelegenheit genommen hat, die Beziehungen zwischen Bonität, Schlußgrad und allen Bestandsfaktoren zu beleuchten, ist den Lesern der Allg. Forst- und Jagd-Zeitung, welche sich für die bezüglichen Probleme interessieren, ebenfalls bekannt.

Verantwortlicher Redakteur: Professor Dr. Lorey (Tübingen).
Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — G. Otto's Hof-Buchdruckerei in Darmstadt.



J. Lehr

Allgemeine

Forst- und Jagd-Zeitung.

Herausgegeben

von

Dr. Tuisko Lorey,

o. Professor der Forstwissenschaft an der Universität Tübingen.

Neue Folge.

Einundsiebzigster Jahrgang.

Frankfurt am Main.

J. D. Sauerländer's Verlag.

1895.

G. Otto's Hof-Buchdruckerei in Darmstadt.

Inhalts-Verzeichnis

der

Allgemeinen Forst- und Jagd-Zeitung.

Jahrgang 1895.

Seite

Aus Bayern.

Aus Elsaß-Lothringen.

Aus dem Großherzogtum Hessen.

Aus Oesterreich.

Aus Polen.

Aus Preußen.

Aus Sachsen.

Aus Württemberg.

Seite

Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

Notizen.

Meteorologie.

Zoologie.

Waldbau.

Forstschutz.

Forstbenutzung.

Alphabetisch geordnetes Sachregister.

Alphabetisch geordnetes Sachregister.

Allgemeine

Forst- und Jagd-Zeitung.

Januar 1895.

Kann Eichen-Hochwald-Wirtschaft, insbesondere die Zucht von Starkholz bei derselben in rentabeler Weise betrieben werden und nach welchen Grundsätzen ist dabei zu verfahren?

Von Oberforstmeister Earl in Metz.

Als ich im August 1893 auf der XXII. Versammlung deutscher Forstmänner in Metz das Thema über die Umwandlung des Mittelwaldes in Hochwald mit Berücksichtigung der Eichen-Starkholzzucht eingeleitet und besprochen hatte, wurde mir von einigen Fachgenossen die Frage gestellt, ob man denn heute überhaupt noch aus der Zucht von Eichen-Starkhölzern im Hochwalde einen einigermaßen befriedigenden Reinertrag erwarten könne. Ich erwiederte, daß ich das allerdings glaubte und nach den in Lothringen gemachten Erfahrungen zu glauben Veranlassung hätte.

Selbstverständlich hatte man schon, als vor Jahren — allerdings in erster Linie veranlaßt durch die immer schwieriger werdende Verwertung des beim Mittelwaldbetrieb in großen Massen anfallenden schwachen Materials — beschlossen wurde, in den rund 45000 ha umfassenden Staatsforsten der Lothringer Hochebene an Stelle dieses Betriebs den Hochwaldbetrieb und zwar, soweit angängig, den Eichen-Hochwald zu setzen, auch die finanzielle Seite dieser Frage erwogen. Man ging damals aber, soweit mir bekannt, mehr von allgemeinen Gesichtspunkten aus und behielt die Prüfung der Einzelfragen, so namentlich die endgültige Bestimmung des Umtriebs einer späteren Zeit vor, in welcher die Ergebnisse sorgfältiger Erhebungen vorliegen würden. Das konnte um so eher geschehen, als es sich bei den für die nächste Zeit zu treffenden wirtschaftlichen Anordnungen doch nur um Uebergangsmaßregeln handelte.

Wenn ich heute in dieser Zeitschrift auf das Thema zurückkomme, so werde ich dazu durch die oben erwähnte an mich gerichtete Frage, noch mehr aber durch eine in der Versammlung selbst von dem Korreferenten, meinem verehrten Freund Oberförster Dr. Jäger in Tübingen, gemachte Bemerkung veranlaßt, welcher in dem Schlußwort sagte,

„daß er sich von den Waldungen, welche auf dem Wege von Straßburg nach Metz von der Eisenbahn aus sichtbar seien — es sind dies vielfach zur Umwandlung bestimmte bisherige Mittelwaldungen — weder bei 150jährigem noch bei 300jährigem Umtrieb irgend einen nennenswerten Erfolg von Eichenhochwald verspreche".

Diese meines Erachtens ganz unbegründete Bemerkung ist mit dem jetzt im Druck erschienenen Berichte über die genannte Versammlung in die weitesten Kreise gedrungen, sodaß es mir geboten erscheint, die Ausführbahrkeit und Zweckmäßigkeit meiner Ansichten und Vorschläge vor einem größeren Publikum zu begründen.

Ich werde mich im Nachstehenden auf lothringische Verhältnisse beschränken, dabei aber die Frage insofern etwas erweitern, als ich auch die Eichenwirtschaft in den jetzt schon hochwaldartigen Forsten der nördlichen Ausläufer der Vogesen in Lothringen, dem sogen. Bitscher Lande, heranziehe.

Die Beschränkung auf ein enger begränztes Gebiet scheint mir aus verschiedenen Gründen notwendig.

Zunächst hat man gerade der Eiche, obwohl sie immer noch eine unserer wichtigsten Holzarten und — nach meiner Ansicht wenigstens — für ein deutsches Gemüt die ehrwürdigste ist, bei den forstwissenschaftlichen Forschungen lange nicht dieselbe Arbeit und Sorgfalt zu teil werden lassen, wie der Fichte, Tanne, Kiefer und selbst der Buche. Mit Ausnahme der in Burckhardts Hülfstafeln für Forsttaxatoren enthaltenen Ertragstafeln, welche nach Burckhardts eigener Angabe nur im Rohen aufgebaut und anscheinend aus beschränktem Material mehr rechnerisch gefertigt sind, gibt es m. W. keine anderen Ertragstafeln für sie, sondern nur einzelne Mitteilungen über Beobachtungen und Erhebungen kleinen Umfangs. Ich selbst habe den Mangel solcher Tafeln bei Wertsberechnungen für größere Waldkomplexe sehr unangenehm empfunden.

Dann ist zu beachten, daß bei der Eiche mehr

vielleicht noch, als bei anderen Holzarten, der Ertrag an Masse auf verschiedenen, namentlich auf klimatisch verschiedenen Standorten sehr verschieden ist, daß aber noch mehr die für den Geldertrag und die Rentabilität so schwer in's Gewicht fallenden Erlöse für die Masseneinheit in den verschiedenen Absatzgebieten von einander abweichen.

Für die gegenwärtige Arbeit mußten deshalb lediglich die in unseren Waldungen beim Betriebe und bei Forsteinrichtungen gefundenen Zahlen benutzt werden. Dieselben sind, was die Massen- und Zuwachs-Untersuchungen anlangt, somit nicht aus ganz genauen Versuchen auf kleinen, mehr oder weniger normal bestandenen Flächen, sondern in der wirtschaftlichen Praxis und, was die Geldbeträge anlangt, aus Verkäufen großer Massen gewonnen. Dadurch wird indessen meines Erachtens ihre Beweiskraft nicht abgeschwächt und es wird, was die Massen- und Zuwachszahlen anlangt, nur darauf ankommen, sie verständig anzuwenden.

Ich bin weit entfernt, die im Nachstehenden mitgeteilten Ergebnisse auch nur für das begränzte Gebiet von Lothringen für endgültig abgeschlossen zu halten. Die Erhebungen werden vielmehr fortgesetzt, und ich behalte mir vor, hiebei sich ergebende Abweichungen von den bisherigen Ergebnissen später noch zur Sprache zu bringen. Das von mir beobachtete Verfahren, welches in seinen Einzelheiten manchmal einen eigenen Weg geht, hat mir der Mangel an festen allgemeinen Grundlagen, aber auch der Umstand als zweckmäßig erscheinen lassen, daß wir hier einigermaßen normale Eichen-Hochwaldbestände im Alter von mehr als 80—90 Jahren in einigermaßen erheblichem Maße nicht haben.

Ich würde es schon als einen großen Erfolg ansehen, wenn diese Abhandlung dazu anregte, auch in anderen Gebieten die hier besprochenen Fragen in gleicher oder abweichender Weise einer näheren Untersuchung zu unterziehen.

Gegenstand meiner Untersuchungen und der nachstehenden Abhandlung sind die Fragen:

1. welche Sortimente müssen wir aus finanziellen Gründen im Eichen-Hochwald der großen Wirtschaft (Staatsbetrieb) zu erziehen suchen?

2. in welchem Alter (Umtrieb) wird es möglich sein, Bestände zu erziehen, welche diese Sortimente überwiegend oder doch in großen Mengen liefern?

3. wie ist die Bewirtschaftung zu diesem Zwecke einzurichten? und

4. wie stellt sich voraussichtlich der Reinertrag unter den günstigsten Verhältnissen?

Es bedarf keiner weiteren Ausführung, daß man in einem großem Betriebe, wenn derselbe rentabel sein soll, bemüht sein muß, die von dem Handel vorzugsweise gewünschten und am besten bezahlten Sortimente zu erziehen. Leider sind wir Forstwirte gerade darüber häufig nicht im Klaren. Es ist zwar in den Beziehungen zum Handel in der letzten Zeit ein entschiedener Fortschritt zu verzeichnen insoferne, als die äußeren Verwaltungsbeamten, Forstmeister oder Oberförster, die Verwertung der Hölzer jetzt weniger mehr von dem starren Standpunkte des Beamten, als in kaufmännischer Weise betreiben oder nach den Anordnungen ihrer vorgesetzten Behörden wenigstens betreiben sollen. Ich will nicht über die durch die skrupulösen Bestimmungen über das Rechnungswesen, die im Staatsbetriebe heute noch notwendig sind oder erscheinen, den Beamten entstehenden Schwierigkeiten, auch nicht über die von seiten des Handels noch immer täglich vorgebrachten Klagen — Nordwestdeutscher Holzhändler-Verein u. A.! — sprechen, da es hierauf zunächst weniger ankommt. Ich muß aber zunächst beklagen, daß bei den Forstbeamten im allgemeinen die Kenntnis darüber, nach welchen Grundsätzen der Handel seine Preisberechnungen für die verschiedenen Holzsortimente macht, eine durchaus ungenügende ist.

Einen Teil der Schuld an diesem Mißstande muß man den Verwaltungen beilegen, welche trotz des im Bedarfe begründeten Bestrebens, aus dem Walde möglichst hohe Einnahmen zu ziehen, auf die Ausbildung ihres Personals für den Verkauf im kaufmännischen Sinne nicht genug bedacht sind. Ich würde es für richtig halten, wenn die jungen Forstbeamten, vielleicht die Forstreferendare, ein halbes Jahr etwa in großen Holzgeschäften als Volontaire sich ausbildeten, und hätte nichts dagegen, wenn — will man die Referendarzeit nicht verlängern — dafür beispielsweise die Försterbeschäftigung da, wo eine einjährige Lehrzeit besteht, in welcher die „Forstbeflissenen" Forstschutz üben und auch Kulturen und Schläge führen können, fortfiele. Man könnte aber auch die jungen Assessoren mit Tagegeldern den Holzhandelskursus durchmachen lassen; das dafür ausgegebene Geld würde reiche Zinsen tragen.

Hiergegen läßt sich einwenden, daß wahrscheinlich viele größere Holzfirmen sich weigern würden, jungen Forstleuten einen solchen Einblick in das Geschäft zu gestatten, weil sie befürchteten, dadurch Geschäftsgeheimnisse zu verraten. Ich teile diese Ansicht nicht, glaube vielmehr, daß wenigstens einige einsichtsvoll geleitete große Geschäfte sich finden ließen, welche die Volontaire soweit in ihre Grundsätze bei der Abschätzung der Hölzer im Walde einweihen würden, als für uns notwendig ist; kann es doch dem Holzhandel auch nur erwünscht sein, wenn die Forstverwaltungen über seine Bedürfnisse aufgeklärt sind und beurteilen

können, ob bezw. mit welchem finanziellen Resultat sie diesen Bedürfnissen entgegen kommen können. Ich muß aber eingestehen, daß mir aus den Kreisen des Groß-Holzhandels selbst entgegnet wurde, die Forstbeamten seien für die Interessen des Handels schon zu aufgeklärt (!), und daß beim Befragen über die Ansprüche des Handels an die verschiedenen Gebrauchs-Sortimente jede Firma diejenigen ihrer speziellen Branchen als die am meisten berechtigten und ein Eingehen gerade auf diese, sehr häufig mit denjengen viele anderer Branchen im Widerstreit stehenden, als das der Forstverwaltung Nützlichste bezeichnen.

Wie die Sache heute liegt, sind die Forstbeamten oder die Forstverwaltungen auf die Selbsthülfe angewiesen, und es erübrigt nur, aus den für die einzelnen, durch bestimmte Merkmale unterschiedenen Sortimente unter bestimmten Voraussetzungen gezahlten Waldpreisen Schlüsse zu ziehen.

Die Ermittlung des Wertes der einzelnen Sortimente für den Holzhandel ist notwendig, nicht nur um im Einzelfalle beurteilen zu können, ob die Höchstgebote auf die einzelnen Loose annehmbar seien oder nicht, ob demnach der Zuschlag oder die Genehmigung zu erteilen oder zu verweigern sei, indem man annimmt, daß diese Preise den Betrag darstellen, welchen die Händler bei Ausnutzung ihrer Kenntnisse und Einrichtungen und mit Aussicht auf einen entsprechenden Unternehmergewinn eben noch bezahlen können. Sie ist noch notwendiger für die Ermittlung der richtigen Umtriebszeit und für die Ausführung brauchbarer Waldwertrechnungen, namentlich wenn es sich um Holzarten handelt, deren einzelne Sortimente so außerordentlich verschiedene Preise haben, wie die Eiche. Selbst wenn man bei dieser nur das Derb-Nutzholz in Betracht zieht, so gehen die Preise für 1 fm in Lothringen z. B. von 12 oder 15 bis zu 65, 70 und noch mehr Mark. Es ist ohne weiteres klar, daß man mit der Anwendung von Durchschnittspreisen für 1 fm Eichen-Nutzholz oder gar Derbholz in einer Waldwertrechnung 2c. fast niemals ein halbwegs sicheres Resultat erhalten kann, den höchst seltenen Fall vielleicht ausgenommen, daß es sich um einen zufällig in der finanziell richtigen Umtriebszeit bewirtschafteten Wald mit normalen Bestands- und Altersklassen-Verhältnissen handelt.

Die Ermittlung des Wertes der einzelnen Sortimente aus den Geboten der Händler hat aber allerdings ihre Schwierigkeiten. Zunächst scheint es auf den ersten Blick, als ob diese Gebote nicht nach bestimmten Grundsätzen, sondern mehr willkürlich und lediglich nach einem durch die im betr. Verkaufe vorhandene Konkurrenz gegebenen Muß erfolgten, und dementsprechend wird, zumeist ohne weiteres, ein wirklich oder vermeintlich ungünstiges Resultat eines Verkaufes in der Regel auf eine Verständigung (Kippes!) der Käufer geschoben.

Ganz zweifellos nutzen die Käufer es gerne aus, wenn eine Konkurrenz gerade fehlt, aber der Fall der allgemeinen Verständigung liegt lange nicht so oft vor, als gemeinhin geglaubt wird, und namentlich für im Handel allgemein begehrte Waare finden sich in den meisten Fällen Konkurrenten, wenn von einer Seite unter dem wahren Wert bleibende Gebote abgegeben werden. (Anders liegt die Sache bei Hölzern, für welche nur beschränkte Konkurrenz vorhanden zu sein pflegt).

Häufig kommt es aber bei öffentlichen Verkäufen auch vor, daß der wahre Wert überboten wird, lediglich deshalb, weil ein Händler den anderen, der ihm vielleicht an anderer Stelle, beim Kauf oder Verkauf, einen Streich gespielt hat, oder einen neuen Konkurrenten, der tot gemacht werden soll, hinein reiten will.

Nicht selten ist ferner der Fall, daß Händler und deren Angestellte bei der Aufnahme und Werts-Abschätzung der Hölzer sich irren — sie sind eben auch nicht unfehlbar — oder daß die Abschätzung selbst einmal lüderlich ausgeführt wird.

Das Resultat eines Verkaufes kann bei ganz gleichwertigem Material von dem eines anderen, der wenige Tage vorher oder nachher stattgefunden hat oder stattfindet, sehr erheblich abweichen, lediglich deshalb, weil inzwischen die allgemeine Konjunktur, sei es durch inzwischen stattgefundene Vergebungen, durch Aenderungen in den Transportverhältnissen, durch plötzlich aufgetauchte politische Bedenken u. s. w. sich geändert hat. U. s. w.

Im allgemeinen aber wissen die Händler ganz genau, was sie wollen, was sie aus den einzelnen Stämmen in ihrer Branche herausarbeiten, was sie demnach dafür geben können, aber auch was sie nicht oder nur zu geringeren Preisen kaufen wollen, und der aufmerksame Beobachter kann aus ihren Geboten richtige Schlüsse ziehen, wenn die Angebote, die Verkaufsloose so gemacht waren, wie sie der Handel verlangt.

Aus der großen Verschiedenheit der Preise für die einzelnen Sortimente und aus der weiteren Thatsache, daß das Holz der Eiche auch im großen zu den verschiedensten Zwecken verwendet wird, und daß deshalb der Eichenholzhandel in eine ganze Reihe von Spezialgeschäften zerfällt, ergiebt sich die Notwendigkeit, schon bei den Angeboten im Walde die einzelnen Verkaufsloose nur aus solchen Sorten oder Stücken zu bilden, welche demselben Gebrauchszwecke dienen und somit von

denselben Spezialgeschäften gesucht und am höchsten bezahlt wurden.

Es giebt ja auch sehr vielseitige Geschäfte, welche alle möglichen Sortimente kaufen; diese Geschäfte bezahlen aber *nicht die höchsten Preise für jedes Sortiment*. Denn sie haben, wenn im Ramsche ausgeboten wird, in der Regel keine wirksame Konkurrenz, weil die Detailgeschäfte für die für sie ungeeigneten Hölzer gar nichts oder nur wenig bieten; sie rechnen aber auch selbst, da sie doch nicht *für Alles die beste Verwendung haben*, für ihre Mühe und die Gefahr beim Weiterverkauf des nicht von ihnen selbst zu verarbeitenden Teiles eine sehr erhebliche Provision, die der Waldeigentümer in dem Mindererlös bezahlen muß.

Ich habe als Oberförster Jahre lang Versuche in dieser Hinsicht angestellt und große Mengen von Eichen-Stammhölzern, lediglich nach dem Gebrauchswert in Loosen vereinigt, im Submissionswege zum Verkauf, gestellt. Auf diese Weise erhielt ich für *jedes Loos von einer ganzen Reihe von Handlungen*- Ramsch- (im guten Sinne) und Detailgeschäften, Gebote. *In allen Fällen standen die Gebote der Detailgeschäfte*, gleichviel ob es sich um feine Starkholzwaare, um gewöhnliche stärkere Stamm- oder um Schwellen- und Grubenhölzer handelte, um 10—20% *über denjenigen von Geschäften, welche die betr. Hölzer nicht als Spezialität verarbeiteten*.

Um nun die Loose den Kaufliebhabern ohne große Weitläufigkeiten mundgerecht machen zu können, ist es unbedingt erforderlich, *die Taxklassen der einzelnen Holzarten genau ihrem Gebrauchswerte anzupassen*.

In dieser Beziehung läßt das Bestehende vielerorts manches zu wünschen.

Vielfach werden die Holzarten sämtlich über einen Kamm geschoren. Man teilt beispielsweise das Stammholz der Rotbuche, von welcher ein fm Stammholz nur um wenige Mark mit doppelter Stärke teurer wird, in ebenso viele Klassen, wie dasjenige der Eiche, bei welcher der Preis sich in gleichem Falle um 40 und mehr Mark erhöht, ja man bildet bei der Eiche sogar noch weniger Taxklassen, als bei den Nadelhölzern, namentlich Fichte und Tanne, deren einzelne Taxklassen vielleicht 1—2 M. pro fm steigen, man bildet die Taxklassen für alle Holzarten nach gleichen Gesichtspunkten, z. B. nach der Masse, obwohl der Wert der einzelnen Stücke bei den verschiedenen Holzarten von den verschiedenen Faktoren ganz verschieden beeinflußt wird; man wirft Holzarten in der Taxe zusammen, die bei gleichen Dimensionen ganz außerordentlich im Preise verschieden sind, z. B. Rotbuche und Esche, auch Tanne, Fichte und Kiefer u. s. w.

Die an eine gute Taxklassenbildung zu stellende Forderung, daß dieselbe nur Stücke von gleicher Gebrauchsfähigkeit in eine Klasse zusammenfasse, erleidet eine Einschränkung durch die nicht minder gebotene Forderung *möglichster Einfachheit und leichter Verständlichkeit*. Je größer die Verwaltungsbezirke — Oberförstereien — je mehr der Verwalter: Oberförster und Forstmeister durch den übrigen Dienst in Anspruch genommen, je mehr er also die Zuteilung der einzelnen Stämme an die verschiedenen Klassen und die Aufsicht über die richtige Aussonderung der Schichtnutzhölzer seinem Hülfspersonale überlassen muß, das mit den Forderungen des Handels noch weniger vertraut ist, als er selbst, desto *einfacher* muß die Taxklassenbildung sein, d. h. desto mehr muß dieselbe auf die durchaus notwendige Zahl von Sortimenten beschränkt, und desto leichter erkennbar und verständlich müssen die Merkmale zur Unterscheidung dieser Sortimente sein.

Was nun die *Zahl* der Sortimente anlangt, so wird dieselbe im *Großbetrieb* etwa so zu bemessen sein, daß jede folgende Taxklasse um einen nicht allzu kleinen Teil des Wertes der nächst höheren hinter diesem zurückbleibt. Wenn beispielsweise die teuerste Sorte 60 Mk. kostet, so wird die nächste etwa da zu beginnen haben, wo der Wert 15—20% unter jenem Betrage steht, also etwa bei 48—50 Mk. u. s. w.

Die Preise bewegen sich bekanntlich aber nicht durchweg in *richtigen Reihen*, sondern mehr *sprungweise* und sind bei den verschiedenen Holzarten durch die einzelnen Faktoren in verschiedener Weise beeinflußt.

Bei der Eiche sind für den Wert der Stammholzstücke neben *Gesundheit* in erster Linie die *Stärke* und die *Astreinheit* entscheidend. Viel geringeren Einfluß hat die *Länge*. Die Stärke und Astreinheit ergänzen sich gegenseitig, so zwar, daß die Astreinheit bei starken Stücken einen viel größeren Einfluß auf den Wert hat, wie bei schwachen, und daß umgekehrt bei astreinen Stücken die zunehmende Stärke eine weit größere Preissteigerung veranlaßt. Die Länge hat nur bei starken Stücken, sogen. Dimensionshölzern, einen wesentlichen Einfluß und auch wieder einen größeren bei astreinen und geraden, als bei weniger glatten und geraden Stücken. Es liegt nahe, hiernach die Taxklassen für Eichen-Stammhölzer zu trennen

für stärkere Stämme in mehr oder weniger astreine und in gewöhnliche astige Stücke

und dabei auch den Einfluß der Länge gebührend zu berücksichtigen. *Für schwächere* Stämme scheint im Großbetrieb weder die Ausscheidung astiger von nicht astigen, noch diejenige kürzerer von längeren

Stücken nötig. Dagegen ist für alle die Ausscheidung der in Folge von Fehlern minderwertigen Hölzer geboten.

Auf Grund mehrjähriger Versuche in einzelnen Oberförstereien ist dementsprechend seit zwei Jahren in Lothringen für die Eiche folgende Taxklassenbildung eingeführt worden, welche sich bis jetzt völlig bewährt hat:

A. Langnutzholz

a. Stämme und Abschnitte.

I. Nutz- und Werkstücke:

Glatte, astreine oder fast astreine Stücke, gesund, gerade oder doch ohne erhebliche, den Gebrauchszweck beeinträchtigende Krümmungen, vollholzig und ohne erhebliche Fehler (vergl. II a). Schwächere Aeste, Klebreiser, dürfen in größerer Anzahl vorhanden sein, stärkere — bis zu 10 cm Durchm. — auf 3 m Länge höchstens 6, noch stärkere auf 1 m Länge höchstens 1. Nur bei den Dimensions- (Waggon- 2c.) Hölzern (Klasse 1 a, 2 a, 3 a) sind im obersten Drittel auf den laufenden Meter 2 stärkere Aeste zulässig.

Sämtliche Aeste müssen gesund sein. Stücke unter 6 m sollen astrein sein, oder höchstens 1—2 gesunde, nicht zu starke und nicht ins Holz gehende Aeste haben. Die so beschaffenen Hölzer von 0,40 m Mittendurchmesser aufwärts zerfallen in die drei Klassen:

1. Stücke mit 0,60 m und mehr Mittendurchmesser
2. „ „ 0,50—0,59 „
3. „ „ 0,40—0,49 „

Jede dieser Klassen zerfällt in 2 Abteilungen:
a) Stücke mit 9,4 m und mehr Länge und b) kürzere.

Die II. Hauptgattung „Gewöhnliche Rundhölzer“ enthält von den stärkeren Stämmen die Stücke, welche für die I. Gattung nicht mehr geeignet sind. Die dahin gehörigen Stücke dürfen astig, aber nicht knorrig und nicht mit erheblichen Fehlern belastet sein. Als erhebliche Fehler sind anzusehen: tief gehende faule Aeste, Rot- und Weißfäule — jedoch nicht kleine Faulflecke —, durchgehende Ringschäle, stark gedrehter Wuchs, starke Abholzigkeit — auf den laufenden Meter 0,06 m und mehr Abfall —. Mit derartigen Fehlern, namentlich mit mehreren derselben behaftete, sowie knorrige Stücke sind mit + zu bezeichnen und zu 70% der betr. Stärkeklasse zu berechnen (III. Hauptgattung).

Die in die zweite Gattung „gewöhnliche Rundhölzer“ gehörigen stärkeren Stücke zerfallen wie die zur I. Gattung gehörenden in die 3 Klassen:

1. mit 0,60 m und mehr Mittendurchmesser
2. „ 0,50—0,59 m „
3. „ 0,40—0,49 m „

und jede Klasse auch nach der Länge in die bei I angegebenen Abteilungen: a. mit 9,4 m und mehr Länge
b. mit weniger als 9,4 m Länge.

Die schwächeren Stücke bilden (ohne Rücksicht auf Astreinheit) die Klassen:

4 mit 0,30—0,39 m Mittendurchmesser
5 „ weniger als 0,30 m „

Die Merkmale der einzelnen Hauptgattungen dürften hier so bestimmt bezeichnet sein, daß auch weniger intelligente Schutzbeamte nach guter Instruktion in kurzer Zeit sich damit völlig vertraut machen können. Die Zuteilung der Stücke zu den einzelnen Klassen aber ist eine rein mechanische und sie hat vor der sonst gerade durch ihre Einfachheit empfohlenen Klassenbildung nach der Masse noch den Vorzug, daß der Förster 2c. gleich im Walde, ohne die Kubiktabelle nachzusehen, weiß, zu welcher Klasse der betr. Stamm gehört, was für die Numerierung von Wert ist.

In der That haben sich denn auch die Beamten des Bezirks Lothringen mit jener Taxklassenbildung sehr rasch eingelebt und befreundet, und auch die Holzhändler sind damit ganz zufrieden.

Man kann dagegen einwenden, daß darin die sogenannten Wagnerhölzer, die unter Umständen sehr hoch bezahlt werden, nicht besonders ausgeschieden seien. Für den Großbetrieb ist das aber ebensowenig nötig, wie die Ausscheidung von Stücken, die nur vereinzelt zu gewissen besonderen Zwecken begehrt werden, z. B. Mühlwellen, Kahnkniee u. s. w. Derartige Hölzer können in besondere Loose vereinigt oder auch freihändig mit einem entsprechenden Taxaufschlag verkauft werden; sie kommen entweder nur in einer auf das Gesamtresultat ohne Einfluß bleibenden Menge vor oder sind nur in beschränktem Maße absetzbar.

Wir haben hier z. B. wiederholt die Erfahrung gemacht, daß für die schönsten Eichen-Wagnerhölzer, die als solche besonders für den Ortsgebrauch von dem im übrigen als Grubenholz verkauften Stammholz V. Klasse zurückbehalten worden waren, nachher weniger bezahlt wurde, wie für das Grubenholz, und daß der Käufer dieses letzteren jenes viel bessere Holz billiger kaufte, als das ihm im großen verkaufte geringwertige. Der Grund liegt darin, daß die Wagner 2c. ihren Bedarf in den zahlreichen Gemeindewaldungen der Gegend deckten. Mit dem Angebot von fremder Seite muß eben auch der Waldbesitzer rechnen!

Triftiger erscheint dagegen der Einwand, daß die oben angegebenen Faktoren nicht allein den Preis eines Eichen-Stammstückes bestimmen, sondern daß derselbe in sehr hohem Grade auch davon beeinflußt wird, ob das Holz zart, leicht zu verarbeiten, möglichst splintfrei u. s. w. ist. Diese Eigenschaften sind zumeist von dem Standort oder dem Alter, event. auch von der Bestandsmischung abhängig. Werden in bestimmt

größeren Teilen einer Oberförsterei dieselben Sortimente stets erheblich teurer bezahlt, als in anderen derselben Oberförsterei, so kann man ebensogut zwei Taxzonen bilden, wie für Teile, in welchen die Abfuhrkosten sehr von denjenigen der übrigen Teile abweichen. Handelt es sich dagegen nur um kleine Teile z. B. einzelne Schläge oder Distrikte, so kann und wird der Oberförster bei seinen Verkäufen für die Hölzer aus ihnen eben einen entsprechend höheren oder niedrigeren Preis verlangen und bei Waldwert- und Rentabilitäts-Rechnungen auf diese örtlichen Verhältnisse Rücksicht nehmen. Es handelt sich dabei nicht um die Taxklassen, sondern um die Taxbeträge.

(Fortsetzung folgt.)

Zum Schutz des Waldes in Zeiten der Futter- und Streunot.

Von Dr. Carl von Fischbach, fürstl. hohenzoller'schem Oberforstrat in Sigmaringen.

Bevor die Ereignisse des Jahres 1893 der Erinnerung unserer schnell lebenden und schnell vergessenden Zeit entschwinden, möge ein Rückblick auf die Vorgänge während jenes für Land- und Forstwirtschaft denkwürdigen Sommers und Herbstes gestattet sein, wobei man sich zugleich die Fragen vorzulegen haben wird, wie es in künftigen ähnlichen Fällen zu halten sei, um einerseits die nötige Hülfe aus dem Walde in ausgiebigster Weise zu gewähren und andererseits darin das richtige Maß zu halten, damit der bei solchen Notständen in Anspruch genommene Wald auch noch in späteren ähnlichen Fällen die erwünschte Hülfe bringen kann; denn daß er in außerordentlichen Zeiten möglichst ausgiebige Unterstützung gewähren soll, dies ist wohl nicht zu bezweifeln, und wir wollen auch für das Jahr 1893 diese Berechtigung der Landwirtschaft für einen großen Teil von Süddeutschland nicht im geringsten bestreiten. Dabei darf zunächst nicht verschwiegen werden, mit welch blindem Eifer in einzelnen Gegenden die wirklichen Zustände in übertriebenen krassen Schauerbildern dargestellt und in die Oeffentlichkeit hinausposaunt wurden; zunächst nur aus dem Grunde, um aus dem Walde möglichst viele Streu geschenkt zu bekommen. Die Leute, welche das thaten, bedachten nicht die Wirkung, welche ihre Klagerufe bei ihren alten guten Freunden, den Viehhändlern, haben mußten. Diese erkannten mit gewohntem Scharfblick alsbald ihren Vorteil und sorgten dafür, daß der wirkliche Thatbestand noch mehr übertrieben, als ein fürchterliches Schreckgespenst dargestellt und aller Welt vor Augen geführt wurde, wie recht viel oder gar alle vorhandene Waldstreu nötig sei, um der Not zu steuern. Die bäuerlichen Viehbesitzer freuten sich anfänglich dieser Hülfe, bis sie an den aufs Minimum herabgedrückten Viehpreisen zu spät erkannten, was es für ein Fehler gewesen sei, den drohenden Notstand als einen bereits vorhandenen, wirklichen darzustellen und dadurch eine förmliche Panik heraufzubeschwören, welcher ein großer Teil ihres Viehstandes zum Opfer fiel. — Möge diese Erfahrung für künftige Zeiten eine Warnung sein, nicht blos für die Viehbesitzer selbst, sondern auch für die vielen guten Freunde, welche auf deren Wahlstimmen spekulieren und die damals eifrigst dazu beitrugen, das Geschrei über den Notstand zu verstärken, wodurch der zunächst in Betracht kommende Viehbestand immer wertloser und unverkäuflicher wurde.

Nach der landwirtschaftlichen Seite hin auf weiteres sich einzulassen, liegt nicht in unserer Absicht; nur so viel möge noch gesagt werden, daß in vielen Fällen die alteingewurzelte Gier nach Waldstreu die Geister so sehr beherrschte, daß an eine Möglichkeit, auf anderen Wegen sich Hülfe zu schaffen, gar nicht oder erst dann gedacht wurde, als es schon zu spät war, mit Nutzen sich jener anderen Hülfsmittel zu bedienen. Dieser Vorwurf trifft aber mehr nur die intelligenteren, leitenden Kreise, weil man den gewöhnlichen Bauern nicht wohl zumuten kann, das jetzige große Verkehrsleben zu überblicken und die darin sich bietenden Vorteile für sich auszunutzen oder den drohenden Nachteilen vorzubeugen.

Indessen können wir doch nicht unterlassen darauf hinzuweisen, daß einem Futter- und Streumangel oftmals schon wirksam vorgebeugt werden könnte durch die Einführung der Tiefkultur beim Ackerbau; denn auf den vielen nur flach bepflügten Aeckern gewinnt man nur schlechte Ernten, während tief bearbeitetes Land nicht blos größere Mengen in besserer Qualität ergiebt, sondern auch sicherere Erträge liefert. Denn die größere Widerstandsfähigkeit der auf tiefer gelockertem Boden erzogenen Halm- und Futtergewächse ist bekannt. Da aber der Uebergang vom bisherigen Betriebe zu einer gründlichen Tiefkultur eine längere Reihe von Jahren in Anspruch nimmt, so muß eben deshalb dieses sehr wirksame Vorbeugungsmittel gegen Mißernten in Zeiten vorbereitet werden; denn bei raschem Vorgehen damit schlägt es in eine gegenteilige Wirkung um. — Leider fehlen alle Hülfsmittel und Zahlenangaben, um nachweisen zu können, wie viele tausend Hektar der Verbesserung nach dieser Richtung hin fähig wären, die aber trotz aller Bedrängnis ihrer Besitzer in seitheriger höchst unrentabeler Weise nur ganz flach gepflügt werden, so daß schon eine Sommerhitze von etlichen Wochen genügt, um das Gedeihen von Halm- und Futtergewächsen in Frage zu stellen. Aber auch in gewöhnlichen Jahren würden sich die günstigen Folgen einer solchen Vertiefung der Ackerkrumme wohlthätig fühlbar machen durch höhere Korn- und Stroherträge. Es könnte damit eine der

vielen Ursachen, welche die jetzige „Notlage" der Landwirtschaft veranlassen, beseitigt werden.

Gehen wir zum Forstlichen über, so bedarf es für den Leserkreis dieser Blätter keiner Ausführung darüber, was wir Fachgenossen zum Schutze des Waldes, für die Wahrung der Interessen künftiger Generationen zu thun haben; und auch im vorliegenden Falle haben die Forstbeamten überall tapfer Stand gehalten gegen den Ansturm und waren bemüht zu retten, was zu retten war; denn leider war ihnen auch in diesem Falle meistens der endgiltige Entscheid entzogen. Von Einzelnen soll allerdings bei der Verteidigung ihres geliebten Waldes etwas zu weit gegangen worden sein, was aber dann meist das Gegenteil von dem beabsichtigten Erfolge herbeiführte, und deshalb werden sie sich es für die Zukunft zur Lehre nehmen.

Daß in solchen Ausnahmefällen nicht an theoretischen Lehrsätzen, und wenn sie auch noch so richtig wären, festgehalten werden kann und darf, ist gewiß. Es war aber doch z. B. manchmal sehr schwierig, bei einzelnen Wirtschaftern die Freigabe jüngerer Buchendickungen zur Streunutzung durchzusetzen, obgleich gerade in solchen Beständen eine reichliche Streudecke vorhanden ist und mit voller Sicherheit auf deren raschen Wiederersatz gerechnet werden kann. Wurde dann der durch den Streuentzug verursachte Zuwachsverlust hervorgehoben, so konnte vielfach darauf entgegnet werden, daß die vorausgehend unterbliebenen, rechtzeitigen Durchforstungen weit größere Verluste herbeigeführt haben, und daß ein sachgemäßes baldiges Eingreifen mit der Axt den durch die Streuharke verursachten Schaden rasch wieder begleichen werde, weil ein regelrecht durchforsteter Bestand eine weit größere Blättermenge und Holzmasse erzeugt, als eine sich selbst überlassene, verwahrloste Dickung. Dies beweisen zur Genüge die Untersuchungen von Trübswetter (Forstw. Zentralblatt von 1882 S. 160), obgleich sie bedauerlicherweise nicht bis zum völligen Abschlusse gebracht worden sind.

Ebenso wenig war es möglich, frisch durchforstete Bestände mit der Streunutzung zu verschonen; da und dort sah man sich sogar genötigt, selbst Vorbereitungsschläge noch freizugeben.

Auch an der Regel, die Nutzung blos bis zum Beginn des herbstlichen Laubabfalles zuzulassen, konnte nur ausnahmsweise festgehalten werden, weil die laufenden Arbeiten des landwirtschaftlichen Betriebes dies nicht zuließen, und weil namentlich die ärmere Klasse der Bevölkerung das ihnen zugewiesene Quantum nicht auf einmal werben konnte und in den beschränkten Oekonomieräumlichkeiten nicht den nötigen Platz hatte, um es unterzubringen.

Berechtigter war in den meisten Fällen der Widerstand des Forstpersonals gegen die geforderte Streumenge, namentlich dann, wenn dabei der Zweck der Erhaltung eines Reservevorrates maßgebend war; denn es war in vielen Fällen sehr naheliegend, daß sich das Ansuchen um außerordentliche Hülfeleistung vielleicht ebenso stürmisch wiederhole, sobald die Erträgnisse der Heu- und Stroherente in der Wirtschaft verbraucht sein werden. Wenn in solchem Falle der beabsichtigte Zweck erreicht werden sollte, so durfte eine solche Absicht den Beteiligten gegenüber erst dann zugestanden werden, wenn man von der für sie aufgesparten Reserve Gebrauch machen wollte.

Zum rein forstlichen Teil unserer Aufgabe übergehend, muß ich voranstellen die Belehrung über die Wichtigkeit und Notwendigkeit der Streudecke für den Wald,* der durch häufige Entziehung derselben in seiner Forterxistenz bedroht wird, wie verschiedene abschreckende Beispiele bestätigen. Allein man mag in günstigen Jahren für diese offen liegenden Erfahrungen noch so viele Gläubige gewinnen; in Zeiten der wirklichen oder vermeintlichen Not findet man für alle theoretische Ausführungen nur taube Ohren. Die wissenschaftlichen Gründe werden niedergeschrieen: „Streu müssen wir haben, im Wald liegt noch viel und verfault unnötigerweise". Dann muß auch der unerschrockenste Verteidiger des Waldes mit blutendem Herzen seinen Schützling preisgeben. Im Sommer raubt man ihm die nährende Bodendecke, und im Winter muß er dann auch noch das Holz abgeben. Dies wird als etwas ganz Selbstverständliches angesehen; das Entweder — Oder, das hier die Regel bilden sollte, wird ganz übersehen; obgleich die Pflanzensubstanz in den Blättern und dem Holze nicht wesentlich verschieden ist und obgleich jeder Boden bezüglich seiner Produktionskraft eine bestimmte Leistungsfähigkeit nicht überschreiten und nur eine gewisse Menge von Kohlenstoff in Pflanzensubstanz überführen kann.

Deshalb muß denn auch der Forstwirt dahin streben daß zwischen Holz- und Laubnutzung eine Ausgleichung stattfindet; daß an Stelle des bezogenen Laubes eine verhältnismäßige Menge Holzes im Walde eingespart werde. Dieses sehr zweckmäßige Verfahren ist im vormaligen Herzogtum Nassau schon längst mit günstigem Erfolg eingeführt, und es ist nur zu verwundern, daß es in den Nachbarstaaten keine Nachahmung

* In der Münchener Allgem. Zeitung Beil. Nr. 33 vom 9. Februar 1894 veröffentlichte der in diesen Fragen als erste Autorität geltende Professor Dr. Ebermayer in München eine vortreffliche populär gehaltene kurz und klar geschriebene Abhandlung über die Schädlichkeit der Waldstreunutzung. Beim L[illegible] derselben wünschte ich ihr die allergrößte Verbreitung. [illegible] aber fiel mir auch ein altes Sprichwort ein: „Der Prop[illegible] nichts in seinem Vaterlande!

gefunden hat. Sein Hauptnutzen liegt darin, daß es die am meisten bedrohten Gemeindewaldungen vor übertriebenen Streuforderungen schützte, denn wenn die Nutznießer derselben wissen, daß sie von dem in hiebsreifem Holz anfallenden Walderträgnis um so weniger beziehen dürfen, je mehr sie an Waldstreu verlangen, so liegt darin eine sehr gute Gewähr gegen eine unberechtigte Steigerung ihrer Ansprüche auf Streu.

Schon in meiner auf Veranlassung des kgl. württembergischen Finanz-Ministeriums verfaßten, 1864 erschienenen Schrift „Die Beseitigung der Waldstreunutzung" habe ich dieses Verfahren der Abgleichung zwischen Holz- und Streuerträgen empfohlen. Es heißt dort auf S. 47:

„Das Laub und die abgefallenen Nadeln sind ebensogut wie das Holz ein Erzeugnis des Waldes, und man kann das Laub nicht wegnehmen ohne dadurch den Holzertrag zu schwächen. Auf Grund dieser unzweifelhaften Erfahrung wird für die Nassauischen Gemeindewälder die zulässige nachhaltige Jahresnutzung in Holz veranschlagt, wie dies bei uns auch geschieht. Den Gemeinden steht es dann frei, statt eines Teils des Holzes eine entsprechende Menge Streulaub aus denjenigen Waldteilen, welche für diese Nutzung eröffnet werden können, zu beziehen; je mehr Streulaub sie dem Wald entnehmen, um so weniger Holz wird ihnen verabreicht. Man hat dort angenommen, daß 1 Karren Laub (= 10 Ctr.) den Holzertrag um 20 Kubikfuß vermindere, so daß also für 5 Karren Laub je 1 Klafter Holz weniger geschlagen werden darf. — Auf diese Weise ist es möglich den Streubedürftigen die Wechselwirkung zwischen Laub und Holz sehr überzeugend darzuthun und dieselben durch den eigenen Vorteil zu einer möglichst großen Einschränkung ihres Streubedürfnisses zu veranlassen."

Durch eine solche gesetzliche Vorschrift wird auch dem streugierigsten Bauern die Wechselwirkung zwischen Holz- und Lauberzeugung klar und deutlich vor Augen geführt. Es ist deshalb eigentlich zu verwundern, daß die Nachbarländer sich noch nicht dieses Beispiel zu nutzen gemacht und ähnliche Bestimmungen gegeben haben.

In Württemberg z. B. wurde zwar im Gesetz über Bewirtschaftung und Beaufsichtigung der Gemeindewaldungen vom 16. August 1875 durch Art. 2 vorgeschrieben, daß die Nutzung der Waldungen nur eine nachhaltige sein dürfe, und daß die Nebennutzungen auf dasjenige Maß zu beschränken seien, bei welchem die Erhaltung der standortsgemäßen Holz- und Betriebsart nicht gefährdet werde. Die Bestimmung der nachhaltig noch zulässigen Nutzungsgröße ist Sache der Forsttechniker, wie auch aus § 4 und 8 der Vollzugsverordnung vom 21. Juli 1876 hervorgeht. Hier hätte denn ganz wohl ein solcher Verwandlungsfaktor wie der nassauische seinen Platz finden können, und die Vollzugsbehörde wäre vollständig hiezu befugt gewesen, dieses Verhältnis allgemein und gleichmäßig für das ganze Land festzustellen. Diese wesentliche Lücke bedarf einer recht baldigen Ergänzung; denn man darf nicht zuwarten, bis wiederum eine wirkliche oder vermeintliche Streunot eintritt; da in solchen Zeiten gar zu leicht die ruhige sachliche Ueberlegung bei dem einen oder anderen Teile verloren geht; — Württemberg ist ja auf diesem Gebiete durch die Ablösung der Streuservituten allen Nachbarstaaten mit einem sehr nachahmungswerten Beispiele vorangegangen; seine schwer belastet gewesenen Staatsforste sind nun vollständig freigemacht von jeder die Wirtschaft hemmenden Fessel. Möge auch den Gemeindewaldungen die zu ihrem Fortbestande nötige Erleichterung auf diesem Gebiete zuteil werden!

Dem gleichen Zwecke, der Schonung und Erhaltung des im Walde vorhandenen produktiven Kapitals, dient es, wenn man die aus der Streunutzung sich ergebenden Geldeinnahmen zum Ersatz für die dem Waldboden entzogene Produktionskraft kapitalisiert und dem Grundstock des Gesamtvermögens zuführt, indem man sie zur Erwerbung von weiteren Waldungen oder zu außerordentlichen Meliorationen u. s. w. verwendet, wie dies bei manchen Großgrundbesitzern Regel ist. Dadurch kann die infolge der Streunutzung dem Walde zugefügte Schwächung seines Ertragsvermögens wieder ausgeglichen werden, und es sollte deshalb dieses Verfahren der Ausgleichung bei allen konservativ wirtschaftenden namentlich bei Fideikommißverwaltungen die Regel bilden.

Es ist sodann unter den gewöhnlichen Verhältnissen und in ruhigen Zeiten darauf hinzuwirken, daß die Streugewinnung in der dem Walde wenigst schädlichen Weise betrieben werde. Dies geschieht ohne Zweifel am besten dadurch, daß die Werbung auf Rechnung des Waldbesitzers durch dessen Taglöhner erfolgt, wobei alle Rücksichten für die Schonung der Humusschicht des Bodens und sonstige Vorsichtsmaßregeln genau beobachtet werden können, was bei der Werbung durch die Empfänger geradezu unmöglich ist. Leider kommt aber dieses letztere Verfahren noch in den weitesten Kreisen ausschließlich zur Anwendung, wobe dann dem Walde noch vielerlei unnötige Schädigungen zugefügt werden, welche bei der empfohlenen Gewinnungsart gänzlich entfallen.

Eine weitere Maßregel, welche für beide Teile von guter Wirkung sein wird, ist die Einführung des Verkaufes der Streu in öffentlicher Versteigerung. Dadurch werden zunächst die Bewerber um solche Abgaben gezwungen, sich zu berechnen, wie hoch sie mit ihren Preisgeboten gehen dürfen. Manche kommen dann zur Erkenntnis, daß andere und wirksamere Dünge-

mittel um billigere Preise zu haben sind, und es ist kein Schaden für den Wald, wenn durch das Wegbleiben solcher rechnenden Landwirte die Konkurrenz um Waldstreu sich mindert.

Hiegegen wird nun allerdings eingewendet werden, daß in Zeiten einer wirklichen Streunot an dieser Verwertungsart wohl kaum festzuhalten sein werde, weil namentlich bei ungenügender Menge der verfügbaren Streu übertriebene Preise dafür geboten würden, und hiedurch namentlich der „arme Mann" ausgeschlossen wäre. Diese Einwürfe werden allerdings da und dort zutreffen; aber es sind ja gegen jede andere Art der Verwertung und Verteilung ähnliche oder noch schwerer wiegende Bedenken zu erheben, so daß auch in außerordentlichen Zeiten an dem Aufstreichsverkaufe festzuhalten sein dürfte, weil dadurch etwaige störende Nebeneinflüsse am vollständigsten beseitigt werden.

Zum Schlusse sind aber noch einige schlimme Erfahrungen aus der Zeit der jüngsten Streunot etwas eingehender zu erörtern; wir meinen damit die Ausnutzung derselben zu politischen Agitationen, zur Gewinnung von Wahlstimmen, woraus sich in einzelnen Bezirken eine förmliche Bauernfängerei entwickelte.

Schon Mirabeau hat es erkannt und als Regel befolgt: wenn man die Bauern zu Wahlzwecken ausnutzen will, braucht man ihnen nur den Wald preiszugeben; andere Mittel verfangen bei ihnen nicht. Damit hat auch Napoleon III. seine großen Erfolge erzielt. Den Elsäßer Bauern sagte man deshalb spottweise nach, sie verkaufen ihre Stimmen um eine Gabel voll Mist* (in der Form von Waldstreu). — Auch anderwärts fanden solche Bewilligungen zu Wahlzwecken schon früher statt. Mein hochverehrter Lehrer, der verstorbene Forstdirektor von Brecht zeigte mir einmal auf der Königstraße zu Stuttgart einen Herrn mit den Worten: „Sehen Sie dort geht das schädlichste Forst-Insekt von ganz Württemberg". Es war der regierungsfreundliche Landtagsabgeordnete N., dessen Wiederwahl demnächst durchgesetzt werden sollte und der nun eine Bauerndeputation nach der anderen zum Finanz-Minister brachte, um ihnen zu außerordentlichen Streuabgaben zu verhelfen, die von der Forstbehörde abgeschlagen worden waren.

Bei der vorjährigen Streunot waren ausnahmsweise Bewilligungen gewiß gerechtfertigt; aber je mehr man Zugeständnisse machte, um so mehr wuchs die Begehrlichkeit und die Zahl derer, welche selbst die maßlosesten Forderungen unterstützten. Darin wetteiferten Männer aller Parteien, und nicht allzu oft hörte man Stimmen, welche im Interesse des Waldes ein weises Maßhalten empfahlen; sie verhallten aber meist ganz ungehört und wirkungslos. Das Schlimmste aber ist es wohl, daß die im Jahre 1893 durch maßlose Steigerung der Ansprüche erzielten Erfolge auch schon bei geringeren Veranlassungen zu ähnlichem Vorgehen aufmuntern, und daß wirksame Mittel hiegegen nicht zu Gebot stehen. Es ist im Gegenteil anzunehmen, daß die steigende Erbitterung der Parteikämpfe eine verderbliche Preisgebung des Waldes zu politischen Zwecken mehr und mehr zur Regel macht, denn es wird immer seltener, daß man der Habsucht des jetzt lebenden Geschlechtes im Interesse der Nachkommen ernstlich entgegentritt. Kaum noch ist ein Volksvertreter zu finden, wie es der Abgeordnete von Aalen Dr. Moriz Mohl gewesen, der in richtiger Erkenntnis von der Bedeutung des Waldes allsogleich energisch zu dessen Schutz eintrat, wo er ihn auch nur entfernt bedroht glaubte, und rücksichtslos der Begehrlichkeit seiner Wähler wie auch einer allzu großen Nachgiebigkeit der Regierung entgegentrat, wenn er nur entfernt befürchtete, daß darunter der Wald notleiden könnte.

Jedenfalls ist es dringende Aufgabe der leitenden Staatsbehörden, den Wald dauernd zu sichern. Vor allem wären die in der Forstgesetzgebung bestehenden Lücken, welche sich bisher immer noch forterhalten konnten, ohne Rücksicht auf „höhere politische Gesichtspunkte" ungesäumt zu beseitigen. Der Dank der Nachwelt wird nicht ausbleiben.

* v. Türkheim. Die Laubstreu. Freundschaftlicher Rat eines Elsäßer Forstmanns an die Elsäßer Bauern. Straßburg 1877.

Die Forstlehranstalt Eisenach.

Von Oberforstrat Dr. Stoetzer.

In der jüngst erschienenen Forstpolitik des Herrn Forstmeister Professor Dr. Schwappach findet sich in dem, die gegenwärtige Organisation des forstlichen höheren und mittleren Unterrichtes betreffenden Abschnitt auf S. 116 eine kurze Erwähnung der Forstlehranstalt Eisenach als einer forstlichen „Mittelschule". Der Herr Verfasser bezeichnet diese Anstalten im Gegensatz zu den forstlichen Hochschulen als solche, „welche die Ausbildung von sogen. Revierförstern bezwecken, die nicht den ganzen Betrieb selbstverantwortlich und selbständig anordnen und leiten, sondern in der Hauptsache nur die speziellen Dispositionen eines Vorgesetzten ausführen."

Der Herr Verfasser fährt fort:

„In Deutschland, wo in den Staatsforsten mit Ausnahme einiger kleinerer Staaten das Oberförstersystem allgemein durchgeführt ist, besteht eigentlich nur ein einziges derartiges Institut, nämlich die Forstschule zu Eisenach. Dort sind einschließlich des Direktors zwei Dozenten für Forstwissenschaft thätig, zwei für Natur-

Allgemeine

Forst- und Jagd-Zeitung.

Januar 1895.

Kann Eichen-Hochwald-Wirtschaft, insbesondere die Zucht von Starkholz bei derselben in rentabeler Weise betrieben werden und nach welchen Grundsätzen ist dabei zu verfahren?

Von Oberforstmeister Carl in Metz.

Als ich im August 1893 auf der XXII. Versammlung deutscher Forstmänner in Metz das Thema über die Umwandlung des Mittelwaldes in Hochwald mit Berücksichtigung der Eichen-Starkholzzucht eingeleitet und besprochen hatte, wurde mir von einigen Fachgenossen die Frage gestellt, ob man denn heute überhaupt noch aus der Zucht von Eichen-Starkhölzern im Hochwalde einen einigermaßen befriedigenden Reinertrag erwarten könne. Ich erwiederte, daß ich das allerdings glaubte und nach den in Lothringen gemachten Erfahrungen zu glauben Veranlassung hätte.

Selbstverständlich hatte man schon, als vor Jahren — allerdings in erster Linie veranlaßt durch die immer schwieriger werdende Verwertung des beim Mittelwaldbetrieb in großen Massen anfallenden schwachen Materials — beschlossen wurde, in den rund 45 000 ha umfassenden Staatsforsten der Lothringer Hochebene an Stelle dieses Betriebs den Hochwaldbetrieb und zwar, soweit angängig, den Eichen-Hochwald zu setzen, auch die finanzielle Seite dieser Frage erwogen. Man ging damals aber, soweit mir bekannt, mehr von allgemeinen Gesichtspunkten aus und behielt die Prüfung der Einzelfragen, so namentlich die endgültige Bestimmung des Umtriebs einer späteren Zeit vor, in welcher die Ergebnisse sorgfältiger Erhebungen vorliegen würden. Das konnte um so eher geschehen, als es sich bei den für die nächste Zeit zu treffenden wirtschaftlichen Anordnungen doch nur um Uebergangsmaßregeln handelte.

Wenn ich heute in dieser Zeitschrift auf das Thema zurückkomme, so werde ich dazu durch die oben erwähnte an mich gerichtete Frage, noch mehr aber durch eine in der Versammlung selbst von dem Korreferenten, meinem verehrten Freund Oberförster Dr. Jäger in Tübingen, gemachte Bemerkung veranlaßt, welcher in dem Schlußwort sagte,

„daß er sich von den Waldungen, welche auf dem Wege von Straßburg nach Metz von der Eisenbahn aus sichtbar seien — es sind dies vielfach zur Umwandlung bestimmte bisherige Mittelwaldungen — weder bei 150jährigem noch bei 300jährigem Umtrieb irgend einen nennenswerten Erfolg von Eichenhochwald verspreche".

Diese meines Erachtens ganz unbegründete Bemerkung ist mit dem jetzt im Druck erschienenen Berichte über die genannte Versammlung in die weitesten Kreise gedrungen, sodaß es mir geboten erscheint, die Ausführbahrkeit und Zweckmäßigkeit meiner Ansichten und Vorschläge vor einem größeren Publikum zu begründen.

Ich werde mich im Nachstehenden auf lothringische Verhältnisse beschränken, dabei aber die Frage insofern etwas erweitern, als ich auch die Eichenwirtschaft in den jetzt schon hochwaldartigen Forsten der nördlichen Ausläufer der Vogesen in Lothringen, dem sogen. Bitscher Lande, heranziehe.

Die Beschränkung auf ein enger begränztes Gebiet scheint mir aus verschiedenen Gründen notwendig.

Zunächst hat man gerade der Eiche, obwohl sie immer noch eine unserer wichtigsten Holzarten und — nach meiner Ansicht wenigstens — für ein deutsches Gemüt die ehrwürdigste ist, bei den forstwissenschaftlichen Forschungen lange nicht dieselbe Arbeit und Sorgfalt zu teil werden lassen, wie der Fichte, Tanne, Kiefer und selbst der Buche. Mit Ausnahme der in Burckhardts Hülfstafeln für Forsttaxatoren enthaltenen Ertragstafeln, welche nach Burckhardts eigener Angabe nur im Rohen aufgebaut und anscheinend aus beschränktem Material mehr rechnerisch gefertigt sind, gibt es m. W. keine anderen Ertragstafeln für sie, sondern nur einzelne Mitteilungen über Beobachtungen und Erhebungen kleinen Umfangs. Ich selbst habe den Mangel solcher Tafeln bei Wertsberechnungen für größere Waldkomplexe sehr unangenehm empfunden.

Dann ist zu beachten, daß bei der Eiche mehr

vielleicht noch, als bei anderen Holzarten, der Ertrag an Masse auf verschiedenen, namentlich auf klimatisch verschiedenen Standorten sehr verschieden ist, daß aber noch mehr die für den Geldertrag und die Rentabilität so schwer in's Gewicht fallenden Erlöse für die Masseneinheit in den verschiedenen Absatzgebieten von einander abweichen.

Für die gegenwärtige Arbeit mußten deshalb lediglich die in unseren Waldungen beim Betriebe und bei Forsteinrichtungen gefundenen Zahlen benutzt werden. Dieselben sind, was die Massen- und Zuwachs-Untersuchungen anlangt, somit nicht aus ganz genauen Versuchen auf kleinen, mehr oder weniger normal bestandenen Flächen, sondern in der wirtschaftlichen Praxis und, was die Geldbeträge anlangt, aus Verkäufen großer Massen gewonnen. Dadurch wird indessen meines Erachtens ihre Beweiskraft nicht abgeschwächt und es wird, was die Massen- und Zuwachszahlen anlangt, nur darauf ankommen, sie verständig anzuwenden.

Ich bin weit entfernt, die im Nachstehenden mitgeteilten Ergebnisse auch nur für das begränzte Gebiet von Lothringen für endgültig abgeschlossen zu halten. Die Erhebungen werden vielmehr fortgesetzt, und ich behalte mir vor, hiebei sich ergebende Abweichungen von den bisherigen Ergebnissen später noch zur Sprache zu bringen. Das von mir beobachtete Verfahren, welches in seinen Einzelheiten manchmal einen eigenen Weg geht, hat mir der Mangel an festen allgemeinen Grundlagen, aber auch der Umstand als zweckmäßig erscheinen lassen, daß wir hier einigermaßen normale Eichen-Hochwaldbestände im Alter von mehr als 80—90 Jahren in einigermaßen erheblichem Maße nicht haben.

Ich würde es schon als einen großen Erfolg ansehen, wenn diese Abhandlung dazu anregte, auch in anderen Gebieten die hier besprochenen Fragen in gleicher oder abweichender Weise einer näheren Untersuchung zu unterziehen.

Gegenstand meiner Untersuchungen und der nachstehenden Abhandlung sind die Fragen:

1. welche Sortimente müssen wir aus finanziellen Gründen im Eichen-Hochwald der großen Wirtschaft (Staatsbetrieb) zu erziehen suchen?

2. in welchem Alter (Umtrieb) wird es möglich sein, Bestände zu erziehen, welche diese Sortimente überwiegend oder doch in großen Mengen liefern?

3. wie ist die Bewirtschaftung zu diesem Zwecke einzurichten? und

4. wie stellt sich voraussichtlich der Reinertrag unter den günstigsten Verhältnissen?

Es bedarf keiner weiteren Ausführung, daß man in einem großem Betriebe, wenn derselbe rentabel sein soll, bemüht sein muß, die von dem Handel vorzugsweise gewünschten und am besten bezahlten Sortimente zu erziehen. Leider sind wir Forstwirte gerade darüber häufig nicht im Klaren. Es ist zwar in den Beziehungen zum Handel in der letzten Zeit ein entschiedener Fortschritt zu verzeichnen insoferne, als die äußeren Verwaltungsbeamten, Forstmeister oder Oberförster, die Verwertung der Hölzer jetzt weniger mehr von dem starren Standpunkte des Beamten, als in kaufmännischer Weise betreiben oder nach den Anordnungen ihrer vorgesetzten Behörden wenigstens betreiben sollen. Ich will nicht über die durch die skrupulösen Bestimmungen über das Rechnungswesen, die im Staatsbetriebe heute noch notwendig sind oder erscheinen, den Beamten entstehenden Schwierigkeiten, auch nicht über die von seiten des Handels noch immer täglich vorgebrachten Klagen — Nordwestdeutscher Holzhändler-Verein u. A.! — sprechen, da es hierauf zunächst weniger ankommt. Ich muß aber zunächst beklagen, daß bei den Forstbeamten im allgemeinen die Kenntnis darüber, nach welchen Grundsätzen der Handel seine Preisberechnungen für die verschiedenen Holzsortimente macht, eine durchaus ungenügende ist.

Einen Teil der Schuld an diesem Mißstande muß man den Verwaltungen beilegen, welche trotz des im Bedarfe begründeten Bestrebens, aus dem Walde möglichst hohe Einnahmen zu ziehen, auf die Ausbildung ihres Personals für den Verkauf im kaufmännischen Sinne nicht genug bedacht sind. Ich würde es für richtig halten, wenn die jungen Forstbeamten, vielleicht die Forstreferendare, ein halbes Jahr etwa in großen Holzgeschäften als Volontaire sich ausbildeten, und hätte nichts dagegen, wenn — will man die Referendarzeit nicht verlängern — dafür beispielsweise die Försterbeschäftigung da, wo eine einjährige Lehrzeit besteht, in welcher die „Forstbeflissenen“ Forstschutz üben und auch Kulturen und Schläge führen können, fortfiele. Man könnte aber auch die jungen Assessoren mit Tagegeldern den Holzhandelskursus durchmachen lassen; das dafür ausgegebene Geld würde reiche Zinsen tragen.

Hiergegen läßt sich einwenden, daß wahrscheinlich viele größere Holzfirmen sich weigern würden, jungen Forstleuten einen solchen Einblick in das Geschäft zu gestatten, weil sie befürchteten, dadurch Geschäftsgeheimnisse zu verraten. Ich teile diese Ansicht nicht, glaube vielmehr, daß wenigstens einige einsichtsvoll geleitete große Geschäfte sich finden ließen, welche die Volontaire soweit in ihre Grundsätze bei der Abschätzung der Hölzer im Walde einweihen würden, als für uns notwendig ist; kann es doch dem Holzhandel auch nur erwünscht sein, wenn die Forstverwaltungen über seine Bedürfnisse aufgeklärt sind und beurteilen

können, ob bezw. mit welchem finanziellen Resultat sie diesen Bedürfnissen entgegen kommen können. Ich muß aber eingestehen, daß mir aus den Kreisen des Groß-Holzhandels selbst entgegnet wurde, die Forstbeamten seien für die Interessen des Handels schon zu aufgeklärt (!), und daß beim Befragen über die Ansprüche des Handels an die verschiedenen Gebrauchs-Sortimente jede Firma diejenigen ihrer speziellen Branchen als die am meisten berechtigten und ein Eingehen gerade auf diese, sehr häufig mit denjengen viele anderer Branchen im Widerstreit stehenden, als das der Forstverwaltung Nützlichste bezeichnen.

Wie die Sache heute liegt, sind die Forstbeamten oder die Forstverwaltungen auf die Selbsthülfe angewiesen, und es erübrigt nur, aus den für die einzelnen, durch bestimmte Merkmale unterschiedenen Sortimente unter bestimmten Voraussetzungen gezahlten Waldpreisen Schlüsse zu ziehen.

Die Ermittlung des Wertes der einzelnen Sortimente für den Holzhandel ist notwendig, nicht nur um im Einzelfalle beurteilen zu können, ob die Höchstgebote auf die einzelnen Loose annehmbar seien oder nicht, ob demnach der Zuschlag oder die Genehmigung zu erteilen oder zu verweigern sei, indem man annimmt, daß diese Preise den Betrag darstellen, welchen die Händler bei Ausnutzung ihrer Kenntnisse und Einrichtungen und mit Aussicht auf einen entsprechenden Unternehmergewinn eben noch bezahlen können. Sie ist noch notwendiger für die Ermittlung der richtigen Umtriebszeit und für die Ausführung brauchbarer Waldwertrechnungen, namentlich wenn es sich um Holzarten handelt, deren einzelne Sortimente so außerordentlich verschiedene Preise haben, wie die Eiche. Selbst wenn man bei dieser nur das Derb-Nutzholz in Betracht zieht, so gehen die Preise für 1 fm in Lothringen z. B. von 12 oder 15 bis zu 65, 70 und noch mehr Mark. Es ist ohne weiteres klar, daß man mit der Anwendung von Durchschnittspreisen für 1 fm Eichen-Nutzholz oder gar Derbholz in einer Waldwertrechnung 2c. fast niemals ein halbwegs sicheres Resultat erhalten kann, den höchst seltenen Fall vielleicht ausgenommen, daß es sich um einen zufällig in der finanziell richtigen Umtriebszeit bewirtschafteten Wald mit normalen Bestands- und Altersklassen-Verhältnissen handelt.

Die Ermittlung des Wertes der einzelnen Sortimente aus den Geboten der Händler hat aber allerdings ihre Schwierigkeiten. Zunächst scheint es auf den ersten Blick, als ob diese Gebote nicht nach bestimmten Grundsätzen, sondern mehr willkürlich und lediglich nach einem durch die im betr. Verkaufe vorhandene Konkurrenz gegebenen Muß erfolgten, und dementsprechend wird, zumeist ohne weiteres, ein wirklich oder vermeintlich ungünstiges Resultat eines Verkaufes in der Regel auf eine Verständigung (Kippes!) der Käufer geschoben.

Ganz zweifellos nutzen die Käufer es gerne aus, wenn eine Konkurrenz gerade fehlt, aber der Fall der allgemeinen Verständigung liegt lange nicht so oft vor, als gemeinhin geglaubt wird, und namentlich für im Handel allgemein begehrte Waare finden sich in den meisten Fällen Konkurrenten, wenn von einer Seite unter dem wahren Wert bleibende Gebote abgegeben werden. (Anders liegt die Sache bei Hölzern, für welche nur beschränkte Konkurrenz vorhanden zu sein pflegt).

Häufig kommt es aber bei öffentlichen Verkäufen auch vor, daß der wahre Wert überboten wird, lediglich deshalb, weil ein Händler den anderen, der ihm vielleicht an anderer Stelle, beim Kauf oder Verkauf, einen Streich gespielt hat, oder einen neuen Konkurrenten, der tot gemacht werden soll, hinein reiten will.

Nicht selten ist ferner der Fall, daß Händler und deren Angestellte bei der Aufnahme und Werts-Abschätzung der Hölzer sich irren — sie sind eben auch nicht unfehlbar — oder daß die Abschätzung selbst einmal lüderlich ausgeführt wird.

Das Resultat eines Verkaufes kann bei ganz gleichwertigem Material von dem eines anderen, der wenige Tage vorher oder nachher stattgefunden hat oder stattfindet, sehr erheblich abweichen, lediglich deshalb, weil inzwischen die allgemeine Konjunktur, sei es durch inzwischen stattgefundene Vergebungen, durch Aenderungen in den Transportverhältnissen, durch plötzlich aufgetauchte politische Bedenken u. s. w. sich geändert hat. U. s. w.

Im allgemeinen aber wissen die Händler ganz genau, was sie wollen, was sie aus den einzelnen Stämmen in ihrer Branche herausarbeiten, was sie demnach dafür geben können, aber auch was sie nicht oder nur zu geringeren Preisen kaufen wollen, und der aufmerksame Beobachter kann aus ihren Geboten richtige Schlüsse ziehen, wenn die Angebote, die Verkaufsloose so gemacht waren, wie sie der Handel verlangt.

Aus der großen Verschiedenheit der Preise für die einzelnen Sortimente und aus der weiteren Thatsache, daß das Holz der Eiche auch im großen zu den verschiedensten Zwecken verwendet wird, und daß deshalb der Eichenholzhandel in eine ganze Reihe von Spezialgeschäften zerfällt, ergiebt sich die Notwendigkeit, schon bei den Angeboten im Walde die einzelnen Verkaufsloose nur aus solchen Sorten oder Stücken zu bilden, welche demselben Gebrauchszwecke dienen und somit von

denselben Spezialgeschäften gesucht und am höchsten bezahlt wurden.

Es giebt ja auch sehr vielseitige Geschäfte, welche alle möglichen Sortimente kaufen; diese Geschäfte bezahlen aber nicht die höchsten Preise für jedes Sortiment. Denn sie haben, wenn im Ramsche ausgeboten wird, in der Regel keine wirksame Konkurrenz, weil die Detailgeschäfte für die für sie ungeeigneten Hölzer gar nichts oder nur wenig bieten; sie rechnen aber auch selbst, da sie doch nicht für Alles die beste Verwendung haben, für ihre Mühe und die Gefahr beim Weiterverkauf des nicht von ihnen selbst zu verarbeitenden Teiles eine sehr erhebliche Provision, die der Waldeigentümer in dem Mindererlös bezahlen muß.

Ich habe als Oberförster Jahre lang Versuche in dieser Hinsicht angestellt und große Mengen von Eichen-Stammhölzern, lediglich nach dem Gebrauchswert in Loosen vereinigt, im Submissionswege zum Verkauf, gestellt. Auf diese Weise erhielt ich für jedes Loos von einer ganzen Reihe von Handlungen-Ramsch- (im guten Sinne) und Detailgeschäften, Gebote. In allen Fällen standen die Gebote der Detailgeschäfte, gleichviel ob es sich um feine Starkholzwaare, um gewöhnliche stärkere Stamm- oder um Schwellen- und Grubenhölzer handelte, um 10—20% über denjenigen von Geschäften, welche die betr. Hölzer nicht als Spezialität verarbeiteten.

Um nun die Loose den Kaufliebhabern ohne große Weitläufigkeiten mundgerecht machen zu können, ist es unbedingt erforderlich, die Taxklassen der einzelnen Holzarten genau ihrem Gebrauchswerte anzupassen.

In dieser Beziehung läßt das Bestehende vielerorts manches zu wünschen.

Vielfach werden die Holzarten sämtlich über einen Kamm geschoren. Man teilt beispielsweise das Stammholz der Rotbuche, von welcher ein fm Stammholz nur um wenige Mark mit doppelter Stärke teurer wird, in ebenso viele Klassen, wie dasjenige der Eiche, bei welcher der Preis sich in gleichem Falle um 40 und mehr Mark erhöht, ja man bildet bei der Eiche sogar noch weniger Taxklassen, als bei den Nadelhölzern, namentlich Fichte und Tanne, deren einzelne Taxklassen vielleicht 1—2 M. pro fm steigen, man bildet die Taxklassen für alle Holzarten nach gleichen Gesichtspunkten, z. B. nach der Masse, obwohl der Wert der einzelnen Stücke bei den verschiedenen Holzarten von den verschiedenen Faktoren ganz verschieden beeinflußt wird; man wirft Holzarten in der Taxe zusammen, die bei gleichen Dimensionen ganz außerordentlich im Preise verschieden sind, z. B. Rotbuche und Esche, auch Tanne, Fichte und Kiefer u. s. w.

Die an eine gute Taxklassenbildung zu stellende Forderung, daß dieselbe nur Stücke von gleicher Gebrauchsfähigkeit in eine Klasse zusammenfasse, erleidet eine Einschränkung durch die nicht minder gebotene Forderung möglichster Einfachheit und leichter Verständlichkeit. Je größer die Verwaltungsbezirke — Oberförstereien — je mehr der Verwalter: Oberförster und Forstmeister durch den übrigen Dienst in Anspruch genommen, je mehr er also die Zuteilung der einzelnen Stämme an die verschiedenen Klassen und die Aufsicht über die richtige Aussonderung der Schichtnutzhölzer seinem Hülfspersonale überlassen muß, das mit den Forderungen des Handels noch weniger vertraut ist, als er selbst, desto einfacher muß die Taxklassenbildung sein, d. h. desto mehr muß dieselbe auf die durchaus notwendige Zahl von Sortimenten beschränkt, und desto leichter erkennbar und verständlich müssen die Merkmale zur Unterscheidung dieser Sortimente sein.

Was nun die Zahl der Sortimente anlangt, so wird dieselbe im Großbetrieb etwa so zu bemessen sein, daß jede folgende Taxklasse um einen nicht allzu kleinen Teil des Wertes der nächst höheren hinter diesem zurückbleibt. Wenn beispielsweise die teuerste Sorte 60 Mk. kostet, so wird die nächste etwa da zu beginnen haben, wo der Wert 15—20% unter jenem Betrage steht, also etwa bei 48—50 Mk. u. s. w.

Die Preise bewegen sich bekanntlich aber nicht durchweg in richtigen Reihen, sondern mehr sprungweise und sind bei den verschiedenen Holzarten durch die einzelnen Faktoren in verschiedener Weise beeinflußt.

Bei der Eiche sind für den Wert der Stammholzstücke neben Gesundheit in erster Linie die Stärke und die Astreinheit entscheidend. Viel geringeren Einfluß hat die Länge. Die Stärke und Astreinheit ergänzen sich gegenseitig, so zwar, daß die Astreinheit bei starken Stücken einen viel größeren Einfluß auf den Wert hat, wie bei schwachen, und daß umgekehrt bei astreinen Stücken die zunehmende Stärke eine weit größere Preissteigerung veranlaßt. Die Länge hat nur bei starken Stücken, sogen. Dimensionshölzern, einen wesentlichen Einfluß und auch wieder einen größeren bei astreinen und geraden, als bei weniger glatten und geraden Stücken. Es liegt nahe, hiernach die Taxklassen für Eichen-Stammhölzer zu trennen

für stärkere Stämme in mehr oder weniger astreine und in gewöhnliche astige Stücke

und dabei auch den Einfluß der Länge gebührend zu berücksichtigen. Für schwächere Stämme scheint im Großbetrieb weder die Ausscheidung astiger von nicht astigen, noch diejenige kürzerer von längeren

Stücken nötig. Dagegen ist für alle die Ausscheidung der in Folge von Fehlern minderwertigen Hölzer geboten.

Auf Grund mehrjähriger Versuche in einzelnen Oberförstereien ist dementsprechend seit zwei Jahren in Lothringen für die Eiche folgende Taxklassenbildung eingeführt worden, welche sich bis jetzt völlig bewährt hat:

A. Langnutzholz

a. Stämme und Abschnitte.

I. Nutz- und Werkstücke:

Glatte, astreine oder fast astreine Stücke, gesund, gerade oder doch ohne erhebliche, den Gebrauchszweck beeinträchtigende Krümmungen, vollholzig und ohne erhebliche Fehler (vergl. II a). Schwächere Aeste, Klebreiser, dürfen in größerer Anzahl vorhanden sein, stärkere — bis zu 10 cm Durchm. — auf 3 m Länge höchstens 6, noch stärkere auf 1 m Länge höchstens 1. Nur bei den Dimensions- (Waggon- 2c.) Hölzern (Klasse 1 a, 2 a, 3 a) sind im obersten Drittel auf den laufenden Meter 2 stärkere Aeste zulässig.

Sämtliche Aeste müssen gesund sein. Stücke unter 6 m sollen astrein sein, oder höchstens 1—2 gesunde, nicht zu starke und nicht ins Holz gehende Aeste haben. Die so beschaffenen Hölzer von 0,40 m Mittendurchmesser aufwärts zerfallen in die drei Klassen:

1. Stücke mit 0,60 m und mehr Mittendurchmesser
2. „ „ 0,50—0,59 „
3. „ „ 0,40—0,49 „

Jede dieser Klassen zerfällt in 2 Abteilungen:
a) Stücke mit 9,4 m und mehr Länge und b) kürzere.

Die II. Hauptgattung „Gewöhnliche Rundhölzer" enthält von den stärkeren Stämmen die Stücke, welche für die I. Gattung nicht mehr geeignet sind. Die dahin gehörigen Stücke dürfen astig, aber nicht knorrig und nicht mit erheblichen Fehlern belastet sein. Als erhebliche Fehler sind anzusehen: tief gehende faule Aeste, Rot- und Weißfäule — jedoch nicht kleine Faulflecke —, durchgehende Ringschäle, stark gedrehter Wuchs, starke Abholzigkeit — auf den laufenden Meter 0,06 m und mehr Abfall —. Mit derartigen Fehlern, namentlich mit mehreren derselben behaftete, sowie knorrige Stücke sind mit + zu bezeichnen und zu 70 % der betr. Stärkeklasse zu berechnen (III. Hauptgattung).

Die in die zweite Gattung „gewöhnliche Rundhölzer" gehörigen stärkeren Stücke zerfallen wie die zur I. Gattung gehörenden in die 3 Klassen:

1. mit 0,60 m und mehr Mittendurchmesser
2. „ 0,50—0,59 m „
3. „ 0,40—0,49 m „

und jede Klasse auch nach der Länge in die bei I angegebenen Abteilungen: a. mit 9,4 m und mehr Länge
b. mit weniger als 9,4 m Länge.

Die schwächeren Stücke bilden (ohne Rücksicht auf Astreinheit) die Klassen:

4 mit 0,30—0,39 m Mittendurchmesser
5 „ weniger als 0,30 m „

Die Merkmale der einzelnen Hauptgattungen dürften hier so bestimmt bezeichnet sein, daß auch weniger intelligente Schutzbeamte nach guter Instruktion in kurzer Zeit sich damit völlig vertraut machen können. Die Zuteilung der Stücke zu den einzelnen Klassen aber ist eine rein mechanische und sie hat vor der sonst gerade durch ihre Einfachheit empfohlenen Klassenbildung nach der Masse noch den Vorzug, daß der Förster 2c. gleich im Walde, ohne die Kubiktabelle nachzusehen, weiß, zu welcher Klasse der betr. Stamm gehört, was für die Numerierung von Wert ist.

In der That haben sich denn auch die Beamten des Bezirks Lothringen mit jener Taxklassenbildung sehr rasch eingelebt und befreundet, und auch die Holzhändler sind damit ganz zufrieden.

Man kann dagegen einwenden, daß darin die sogenannten Wagnerhölzer, die unter Umständen sehr hoch bezahlt werden, nicht besonders ausgeschieden seien. Für den Großbetrieb ist das aber ebensowenig nötig, wie die Ausscheidung von Stücken, die nur vereinzelt zu gewissen besonderen Zwecken begehrt werden, z. B. Mühlwellen, Kahnknice u. s. w. Derartige Hölzer können in besondere Loose vereinigt oder auch freihändig mit einem entsprechenden Taxaufschlag verkauft werden; sie kommen entweder nur in einer auf das Gesamtresultat ohne Einfluß bleibenden Menge vor oder sind nur in beschränktem Maße absetzbar.

Wir haben hier z. B. wiederholt die Erfahrung gemacht, daß für die schönsten Eichen-Wagnerhölzer, die als solche besonders für den Ortsgebrauch von dem im übrigen als Grubenholz verkauften Stammholz V. Klasse zurückbehalten worden waren, nachher weniger bezahlt wurde, wie für das Grubenholz, und daß der Käufer dieses letzteren jenes viel bessere Holz billiger kaufte, als das ihm im großen verkaufte geringwertige. Der Grund liegt darin, daß die Wagner 2c. ihren Bedarf in den zahlreichen Gemeindewaldungen der Gegend deckten. Mit dem Angebot von fremder Seite muß eben auch der Waldbesitzer rechnen!

Triftiger erscheint dagegen der Einwand, daß die oben angegebenen Faktoren nicht allein den Preis eines Eichen-Stammstückes bestimmen, sondern daß derselbe in sehr hohem Grade auch davon beeinflußt wird, ob das Holz zart, leicht zu verarbeiten, möglichst splintfrei u. s. w. ist. Diese Eigenschaften sind zumeist von dem Standort oder dem Alter, event. auch von der Bestandsmischung abhängig. Werden in bestimmten

größeren Teilen einer Oberförsterei dieselben Sortimente stets erheblich teurer bezahlt, als in anderen derselben Oberförsterei, so kann man ebensogut zwei Taxzonen bilden, wie für Teile, in welchen die Abfuhrkosten sehr von denjenigen der übrigen Teile abweichen. Handelt es sich dagegen nur um kleine Teile z. B. einzelne Schläge oder Distrikte, so kann und wird der Oberförster bei seinen Verkäufen für die Hölzer aus ihnen eben einen entsprechend höheren oder niedrigeren Preis verlangen und bei Waldwert- und Rentabilitäts-Rechnungen auf diese örtlichen Verhältnisse Rücksicht nehmen. Es handelt sich dabei nicht um die Taxklassen, sondern um die Taxbeträge.

(Fortsetzung folgt.)

Zum Schutz des Waldes in Zeiten der Futter- und Streunot.

Von Dr. Carl von Fischbach, fürstl. hohenzoller'schem Oberforstrat in Sigmaringen.

Bevor die Ereignisse des Jahres 1893 der Erinnerung unserer schnell lebenden und schnell vergessenden Zeit entschwinden, möge ein Rückblick auf die Vorgänge während jenes für Land- und Forstwirtschaft denkwürdigen Sommers und Herbstes gestattet sein, wobei man sich zugleich die Fragen vorzulegen haben wird, wie es in künftigen ähnlichen Fällen zu halten sei, um einerseits die nötige Hülfe aus dem Walde in ausgiebigster Weise zu gewähren und andererseits darin das richtige Maß zu halten, damit der bei solchen Notständen in Anspruch genommene Wald auch noch in späteren ähnlichen Fällen die erwünschte Hülfe bringen kann; denn daß er in außerordentlichen Zeiten möglichst ausgiebige Unterstützung gewähren soll, dies ist wohl nicht zu bezweifeln, und wir wollen auch für das Jahr 1893 diese Berechtigung der Landwirtschaft für einen großen Teil von Süddeutschland nicht im geringsten bestreiten. Dabei darf zunächst nicht verschwiegen werden, mit welch blindem Eifer in einzelnen Gegenden die wirklichen Zustände in übertriebenen krassen Schauerbildern dargestellt und in die Oeffentlichkeit hinausposaunt wurden; zunächst nur aus dem Grunde, um aus dem Walde möglichst viele Streu geschenkt zu bekommen. Die Leute, welche das thaten, bedachten nicht die Wirkung, welche ihre Klagerufe bei ihren alten guten Freunden, den Viehhändlern, haben mußten. Diese erkannten mit gewohntem Scharfblick alsbald ihren Vorteil und sorgten dafür, daß der wirkliche Thatbestand noch mehr übertrieben, als ein fürchterliches Schreckgespenst dargestellt und aller Welt vor Augen geführt wurde, wie recht viel oder gar alle vorhandene Waldstreu nötig sei, um der Not zu steuern. Die bäuerlichen Viehbesitzer freuten sich anfänglich dieser Hülfe, bis sie an den aufs Minimum herabgedrückten Viehpreisen zu spät erkannten, was es für ein Fehler gewesen sei, den drohenden Notstand als einen bereits vorhandenen, wirklichen darzustellen und dadurch eine förmliche Panik heraufzubeschwören, welcher ein großer Teil ihres Viehstandes zum Opfer fiel. — Möge diese Erfahrung für künftige Zeiten eine Warnung sein, nicht blos für die Viehbesitzer selbst, sondern auch für die vielen guten Freunde, welche auf deren Wahlstimmen spekulieren und die damals eifrigst dazu beitrugen, das Geschrei über den Notstand zu verstärken, wodurch der zunächst in Betracht kommende Viehbestand immer wertloser und unverkäuflicher wurde.

Nach der landwirtschaftlichen Seite hin auf weiteres sich einzulassen, liegt nicht in unserer Absicht; nur so viel möge noch gesagt werden, daß in vielen Fällen die alteingewurzelte Gier nach Waldstreu die Geister so sehr beherrschte, daß an eine Möglichkeit, auf anderen Wegen sich Hülfe zu schaffen, gar nicht oder erst dann gedacht wurde, als es schon zu spät war, mit Nutzen sich jener anderen Hülfsmittel zu bedienen. Dieser Vorwurf trifft aber mehr nur die intelligenteren, leitenden Kreise, weil man den gewöhnlichen Bauern nicht wohl zumuten kann, das jetzige große Verkehrsleben zu überblicken und die darin sich bietenden Vorteile für sich auszunutzen oder den drohenden Nachteilen vorzubeugen.

Indessen können wir doch nicht unterlassen darauf hinzuweisen, daß einem Futter- und Streumangel oftmals schon wirksam vorgebeugt werden könnte durch die Einführung der Tiefkultur beim Ackerbau; denn auf den vielen nur flach bepflügten Aeckern gewinnt man nur schlechte Ernten, während tief bearbeitetes Land nicht blos größere Mengen in besserer Qualität ergiebt, sondern auch sicherere Erträge liefert. Denn die größere Widerstandsfähigkeit der auf tiefer gelockertem Boden erzogenen Halm- und Futtergewächse ist bekannt. Da aber der Uebergang vom bisherigen Betriebe zu einer gründlichen Tiefkultur eine längere Reihe von Jahren in Anspruch nimmt, so muß eben deshalb dieses sehr wirksame Vorbeugungsmittel gegen Mißernten in Zeiten vorbereitet werden; denn bei raschem Vorgehen damit schlägt es in eine gegenteilige Wirkung um. — Leider fehlen alle Hülfsmittel und Zahlenangaben, um nachweisen zu können, wie viele tausend Hektar der Verbesserung nach dieser Richtung hin fähig wären, die aber trotz aller Bedrängnis ihrer Besitzer in seitheriger höchst unrentabeler Weise nur ganz flach gepflügt werden, so daß schon eine Sommerhitze von etlichen Wochen genügt, um das Gedeihen von Halm- und Futtergewächsen in Frage zu stellen. Aber auch in gewöhnlichen Jahren würden sich die günstigen Folgen einer solchen Vertiefung der Ackerkrumme wohlthätig fühlbar machen durch höhere Korn- und Stroherträge. Es könnte damit eine der

vielen Ursachen, welche die jetzige „Notlage“ der Landwirtschaft veranlassen, beseitigt werden.

Gehen wir zum Forstlichen über, so bedarf es für den Leserkreis dieser Blätter keiner Ausführung darüber, was wir Fachgenossen zum Schutze des Waldes, für die Wahrung der Interessen künftiger Generationen zu thun haben; und auch im vorliegenden Falle haben die Forstbeamten überall tapfer Stand gehalten gegen den Ansturm und waren bemüht zu retten, was zu retten war; denn leider war ihnen auch in diesem Falle meistens der endgiltige Entscheid entzogen. Von Einzelnen soll allerdings bei der Verteidigung ihres geliebten Waldes etwas zu weit gegangen worden sein, was aber dann meist das Gegenteil von dem beabsichtigten Erfolge herbeiführte, und deshalb werden sie sich es für die Zukunft zur Lehre nehmen.

Daß in solchen Ausnahmefällen nicht an theoretischen Lehrsätzen, und wenn sie auch noch so richtig wären, festgehalten werden kann und darf, ist gewiß. Es war aber doch z. B. manchmal sehr schwierig, bei einzelnen Wirtschaftern die Freigabe jüngerer Buchendickungen zur Streunutzung durchzusetzen, obgleich gerade in solchen Beständen eine reichliche Streudecke vorhanden ist und mit voller Sicherheit auf deren raschen Wiederersatz gerechnet werden kann. Wurde dann der durch den Streuentzug verursachte Zuwachsverlust hervorgehoben, so konnte vielfach darauf entgegnet werden, daß die vorausgehend unterbliebenen, rechtzeitigen Durchforstungen weit größere Verluste herbeigeführt haben, und daß ein sachgemäßes baldiges Eingreifen mit der Axt den durch die Streuharke verursachten Schaden rasch wieder begleichen werde, weil ein regelrecht durchforsteter Bestand eine weit größere Blättermenge und Holzmasse erzeugt, als eine sich selbst überlassene, verwahrloste Dickung. Dies beweisen zur Genüge die Untersuchungen von Trübswetter (Forstw. Zentralblatt von 1882 S. 160), obgleich sie bedauerlicherweise nicht bis zum völligen Abschlusse gebracht worden sind.

Ebenso wenig war es möglich, frisch durchforstete Bestände mit der Streunutzung zu verschonen; da und dort sah man sich sogar genötigt, selbst Vorbereitungsschläge noch freizugeben.

Auch an der Regel, die Nutzung blos bis zum Beginn des herbstlichen Laubabfalles zuzulassen, konnte nur ausnahmsweise festgehalten werden, weil die laufenden Arbeiten des landwirtschaftlichen Betriebes dies nicht zuließen, und weil namentlich die ärmere Klasse der Bevölkerung das ihnen zugewiesene Quantum nicht auf einmal werben konnte und in den beschränkten Oekonomieräumlichkeiten nicht den nötigen Platz hatte, um es unterzubringen.

Berechtigter war in den meisten Fällen der Widerstand des Forstpersonals gegen die geforderte Streumenge, namentlich dann, wenn dabei der Zweck der Erhaltung eines Reservevorrates maßgebend war; denn es war in vielen Fällen sehr naheliegend, daß sich das Ansuchen um außerordentliche Hülfeleistung vielleicht ebenso stürmisch wiederhole, sobald die Erträgnisse der Heu- und Stroherute in der Wirtschaft verbraucht sein werden. Wenn in solchem Falle der beabsichtigte Zweck erreicht werden sollte, so durfte eine solche Absicht den Beteiligten gegenüber erst dann zugestanden werden, wenn man von der für sie aufgesparten Reserve Gebrauch machen wollte.

Zum rein forstlichen Teil unserer Aufgabe übergehend, muß ich voranstellen die Belehrung über die Wichtigkeit und Notwendigkeit der Streudecke für den Wald,* der durch häufige Entziehung derselben in seiner Forterxistenz bedroht wird, wie verschiedene abschreckende Beispiele bestätigen. Allein man mag in günstigen Jahren für diese offen liegenden Erfahrungen noch so viele Gläubige gewinnen; in Zeiten der wirklichen oder vermeintlichen Not findet man für alle theoretische Ausführungen nur taube Ohren. Die wissenschaftlichen Gründe werden niedergeschrieen: „Streu müssen wir haben, im Wald liegt noch viel und verfault unnötigerweise“. Dann muß auch der unerschrockenste Verteidiger des Waldes mit blutendem Herzen seinen Schützling preisgeben. Im Sommer raubt man ihm die nährende Bodendecke, und im Winter muß er dann auch noch das Holz abgeben. Dies wird als etwas ganz Selbstverständliches angesehen; das Entweder — Oder, das hier die Regel bilden sollte, wird ganz übersehen; obgleich die Pflanzensubstanz in den Blättern und dem Holze nicht wesentlich verschieden ist und obgleich jeder Boden bezüglich seiner Produktionskraft eine bestimmte Leistungsfähigkeit nicht überschreiten und nur eine gewisse Menge von Kohlenstoff in Pflanzensubstanz überführen kann.

Deshalb muß denn auch der Forstwirt dahin streben daß zwischen Holz- und Laubnutzung eine Ausgleichung stattfindet; daß an Stelle des bezogenen Laubes eine verhältnismäßige Menge Holzes im Walde eingespart werde. Dieses sehr zweckmäßige Verfahren ist im vormaligen Herzogtum Nassau schon längst mit günstigem Erfolg eingeführt, und es ist nur zu verwundern, daß es in den Nachbarstaaten keine Nachahmung

* In der Münchener Allgem. Zeitung Beil. Nr. 33 vom 9. Februar 1894 veröffentlichte der in diesen Fragen als erste Autorität geltende Professor Dr. Ebermayer in München eine vortreffliche populär gehaltene kurz und klar geschriebene Abhandlung über die Schädlichkeit der Waldstreunutzung. Beim Lesen derselben wünschte ich ihr die allergrößte Verbreitung. Leider aber fiel mir auch ein altes Sprichwort ein: „Der Prophet gilt nichts in seinem Vaterlande!

gefunden hat. Sein Hauptnutzen liegt darin, daß es die am meisten bedrohten Gemeindewaldungen vor übertriebenen Streuforderungen schützte, denn wenn die Nutznießer derselben wissen, daß sie von dem in hiebsreifem Holz anfallenden Walderträgnis um so weniger beziehen dürfen, je mehr sie an Waldstreu verlangen, so liegt darin eine sehr gute Gewähr gegen eine unberechtigte Steigerung ihrer Ansprüche auf Streu.

Schon in meiner auf Veranlassung des kgl. württembergischen Finanz-Ministeriums verfaßten, 1864 erschienenen Schrift „Die Beseitigung der Waldstreunutzung" habe ich dieses Verfahren der Abgleichung zwischen Holz- und Streuerträgen empfohlen. Es heißt dort auf S. 47:

„Das Laub und die abgefallenen Nadeln sind ebensogut wie das Holz ein Erzeugnis des Waldes, und man kann das Laub nicht wegnehmen ohne dadurch den Holzertrag zu schwächen. Auf Grund dieser unzweifelhaften Erfahrung wird für die Nassauischen Gemeindewälder die zulässige nachhaltige Jahresnutzung in Holz veranschlagt, wie dies bei uns auch geschieht. Den Gemeinden steht es dann frei, statt eines Teils des Holzes eine entsprechende Menge Streulaub aus denjenigen Waldteilen, welche für diese Nutzung eröffnet werden können, zu beziehen; je mehr Streulaub sie dem Wald entnehmen, um so weniger Holz wird ihnen verabreicht. Man hat dort angenommen, daß 1 Karren Laub (= 10 Ctr.) den Holzertrag um 20 Kubikfuß vermindere, so daß also für 5 Karren Laub je 1 Klafter Holz weniger geschlagen werden darf. — Auf diese Weise ist es möglich den Streubedürftigen die Wechselwirkung zwischen Laub und Holz sehr überzeugend darzuthun und dieselben durch den eigenen Vorteil zu einer möglichst großen Einschränkung ihres Streubedürfnisses zu veranlassen."

Durch eine solche gesetzliche Vorschrift wird auch dem streugierigsten Bauern die Wechselwirkung zwischen Holz- und Lauberzeugung klar und deutlich vor Augen geführt. Es ist deshalb eigentlich zu verwundern, daß die Nachbarländer sich noch nicht dieses Beispiel zu nutzen gemacht und ähnliche Bestimmungen gegeben haben.

In Württemberg z. B. wurde zwar im Gesetz über Bewirtschaftung und Beaufsichtigung der Gemeindewaldungen vom 16. August 1875 durch Art. 2 vorgeschrieben, daß die Nutzung der Waldungen nur eine nachhaltige sein dürfe, und daß die Nebennutzungen auf dasjenige Maß zu beschränken seien, bei welchem die Erhaltung der standortsgemäßen Holz- und Betriebsart nicht gefährdet werde. Die Bestimmung der nachhaltig noch zulässigen Nutzungsgröße ist Sache der Forsttechniker, wie auch aus § 4 und 8 der Vollzugsverordnung vom 21. Juli 1876 hervorgeht. Hier hätte denn ganz wohl ein solcher Verwandlungsfaktor wie der nassauische seinen Platz finden können, und die Vollzugsbehörde wäre vollständig hiezu befugt gewesen, dieses Verhältnis allgemein und gleichmäßig für das ganze Land festzustellen. Diese wesentliche Lücke bedarf einer recht baldigen Ergänzung; denn man darf nicht zuwarten, bis wiederum eine wirkliche oder vermeintliche Streunot eintritt; da in solchen Zeiten gar zu leicht die ruhige sachliche Ueberlegung bei dem einen oder anderen Teile verloren geht; — Württemberg ist ja auf diesem Gebiete durch die Ablösung der Streuservituten allen Nachbarstaaten mit einem sehr nachahmungswerten Beispiele vorangegangen; seine schwer belastet gewesenen Staatsforste sind nun vollständig freigemacht von jeder die Wirtschaft hemmenden Fessel. Möge auch den Gemeindewaldungen die zu ihrem Fortbestande nötige Erleichterung auf diesem Gebiete zuteil werden!

Dem gleichen Zwecke, der Schonung und Erhaltung des im Walde vorhandenen produktiven Kapitals, dient es, wenn man die aus der Streunutzung sich ergebenden Geldeinnahmen zum Ersatz für die dem Waldboden entzogene Produktionskraft kapitalisiert und dem Grundstock des Gesamtvermögens zuführt, indem man sie zur Erwerbung von weiteren Waldungen oder zu außerordentlichen Meliorationen u. s. w. verwendet, wie dies bei manchen Großgrundbesitzern Regel ist. Dadurch kann die infolge der Streunutzung dem Walde zugefügte Schwächung seines Ertragsvermögens wieder ausgeglichen werden, und es sollte deshalb dieses Verfahren der Ausgleichung bei allen konservativ wirtschaftenden namentlich bei Fideikommißverwaltungen die Regel bilden.

Es ist sodann unter den gewöhnlichen Verhältnissen und in ruhigen Zeiten darauf hinzuwirken, daß die Streugewinnung in der dem Walde wenigst schädlichen Weise betrieben werde. Dies geschieht ohne Zweifel am besten dadurch, daß die Werbung auf Rechnung des Waldbesitzers durch dessen Tagelöhner erfolgt, wobei alle Rücksichten für die Schonung der Humusschicht des Bodens und sonstige Vorsichtsmaßregeln genau beobachtet werden können, was bei der Werbung durch die Empfänger geradezu unmöglich ist. Leider kommt aber dieses letztere Verfahren noch in den weitesten Kreisen ausschließlich zur Anwendung, wobe dann dem Walde noch vielerlei unnötige Schädigungen zugefügt werden, welche bei der empfohlenen Gewinnungsart gänzlich entfallen.

Eine weitere Maßregel, welche für beide Teile von guter Wirkung sein wird, ist die Einführung des Verkaufes der Streu in öffentlicher Versteigerung. Dadurch werden zunächst die Bewerber um solche Abgaben gezwungen, sich zu berechnen, wie hoch sie mit ihren Preisgeboten gehen dürfen. Manche kommen dann zur Erkenntnis, daß andere und wirksamere Dünge-

mittel um billigere Preise zu haben sind, und es ist kein Schaden für den Wald, wenn durch das Wegbleiben solcher rechnenden Landwirte die Konkurrenz um Waldstreu sich mindert.

Hiegegen wird nun allerdings eingewendet werden, daß in Zeiten einer wirklichen Streunot an dieser Verwertungsart wohl kaum festzuhalten sein werde, weil namentlich bei ungenügender Menge der verfügbaren Streu übertriebene Preise dafür geboten würden, und hiedurch namentlich der „arme Mann" ausgeschlossen wäre. Diese Einwürfe werden allerdings da und dort zutreffen; aber es sind ja gegen jede andere Art der Verwertung und Verteilung ähnliche oder noch schwerer wiegende Bedenken zu erheben, so daß auch in außerordentlichen Zeiten an dem Aufstreichsverkaufe festzuhalten sein dürfte, weil dadurch etwaige störende Nebeneinflüsse am vollständigsten beseitigt werden.

Zum Schlusse sind aber noch einige schlimme Erfahrungen aus der Zeit der jüngsten Streunot etwas eingehender zu erörtern; wir meinen damit die Ausnutzung derselben zu politischen Agitationen, zur Gewinnung von Wahlstimmen, woraus sich in einzelnen Bezirken eine förmliche Bauernfängerei entwickelte.

Schon Mirabeau hat es erkannt und als Regel befolgt: wenn man die Bauern zu Wahlzwecken ausnutzen will, braucht man ihnen nur den Wald preiszugeben; andere Mittel verfangen bei ihnen nicht. Damit hat auch Napoleon III. seine großen Erfolge erzielt. Den Elsäßer Bauern sagte man deshalb spottweise nach, sie verkaufen ihre Stimmen um eine Gabel voll Mist* (in der Form von Waldstreu). — Auch anderwärts fanden solche Bewilligungen zu Wahlzwecken schon früher statt. Mein hochverehrter Lehrer, der verstorbene Forstdirektor von Brecht zeigte mir einmal auf der Königstraße zu Stuttgart einen Herrn mit den Worten: „Sehen Sie dort geht das schädlichste Forst-Insekt von ganz Württemberg". Es war der regierungsfreundliche Landtagsabgeordnete N., dessen Wiederwahl demnächst durchgesetzt werden sollte und der nun eine Bauerndeputation nach der anderen zum Finanz-Minister brachte, um ihnen zu außerordentlichen Streuabgaben zu verhelfen, die von der Forstbehörde abgeschlagen worden waren.

Bei der vorjährigen Streunot waren ausnahmsweise Bewilligungen gewiß gerechtfertigt; aber je mehr man Zugeständnisse machte, um so mehr wuchs die Begehrlichkeit und die Zahl derer, welche selbst die maßlosesten Forderungen unterstützten. Darin wetteiferten Männer aller Parteien, und nicht allzu oft hörte man Stimmen, welche im Interesse des Waldes ein weises Maßhalten empfahlen; sie verhallten aber meist ganz ungehört und wirkungslos. Das Schlimmste aber ist es wohl, daß die im Jahre 1893 durch maßlose Steigerung der Ansprüche erzielten Erfolge auch schon bei geringeren Veranlassungen zu ähnlichem Vorgehen aufmuntern, und daß wirksame Mittel hiegegen nicht zu Gebot stehen. Es ist im Gegenteil anzunehmen, daß die steigende Erbitterung der Parteikämpfe eine verderbliche Preisgebung des Waldes zu politischen Zwecken mehr und mehr zur Regel macht, denn es wird immer seltener, daß man der Habsucht des jetzt lebenden Geschlechtes im Interesse der Nachkommen ernstlich entgegentritt. Kaum noch ist ein Volksvertreter zu finden, wie es der Abgeordnete von Aalen Dr. Moriz Mohl gewesen, der in richtiger Erkenntnis von der Bedeutung des Waldes allsogleich energisch zu dessen Schutz eintrat, wo er ihn auch nur entfernt bedroht glaubte, und rücksichtslos der Begehrlichkeit seiner Wähler wie auch einer allzu großen Nachgiebigkeit der Regierung entgegentrat, wenn er nur entfernt befürchtete, daß darunter der Wald notleiden könnte.

Jedenfalls ist es dringende Aufgabe der leitenden Staatsbehörden, den Wald dauernd zu sichern. Vor allem wären die in der Forstgesetzgebung bestehenden Lücken, welche sich bisher immer noch forterhalten konnten, ohne Rücksicht auf „höhere politische Gesichtspunkte" ungesäumt zu beseitigen. Der Dank der Nachwelt wird nicht ausbleiben.

Die Forstlehranstalt Eisenach.

Von Oberforstrat Dr. Stoetzer.

In der jüngst erschienenen Forstpolitik des Herrn Forstmeister Professor Dr. Schwappach findet sich in dem, die gegenwärtige Organisation des forstlichen höheren und mittleren Unterrichtes betreffenden Abschnitt auf S. 116 eine kurze Erwähnung der Forstlehranstalt Eisenach als einer forstlichen „Mittelschule". Der Herr Verfasser bezeichnet diese Anstalten im Gegensatz zu den forstlichen Hochschulen als solche, „welche die Ausbildung von sogen. Revierförstern bezwecken, die nicht den ganzen Betrieb selbstverantwortlich und selbständig anordnen und leiten, sondern in der Hauptsache nur die speziellen Dispositionen eines Vorgesetzten ausführen."

Der Herr Verfasser fährt fort:

„In Deutschland, wo in den Staatsforsten mit Ausnahme einiger kleinerer Staaten das Oberförstersystem allgemein durchgeführt ist, besteht eigentlich nur ein einziges derartiges Institut, nämlich die Forstschule zu Eisenach. Dort sind einschließlich des Direktors zwei Dozenten für Forstwissenschaft thätig, zwei für Natur-

* v. Türkheim. Die Laubstreu. Freundschaftlicher Rat eines Elsäßer Forstmanns an die Elsäßer Bauern. Straßburg 1877.

wissenschaft und ein Assistent als Dozent für Volkswirtschaftslehre. Der volle Lehrkurs dauert zwei Jahre, die sämtlichen 6 Forstreviere der Forstinspektion Eisenach dienen als Lehrreviere."

Ich lasse zunächst dahin gestellt sein, ob die angegebene Definition der Thätigkeit eines Revierförsters der dienstlichen Stellung der Forstverwaltungsbeamten in den Thüringischen Staaten entspricht, welche im Wesentlichen ihre wissenschaftliche Ausbildung an der hiesigen Forstlehranstalt empfangen. Ich bemerke dazu, daß die auf S. 113 aufgeführten Thüringischen Staaten, welche nach Schwappach die Maturität als Vorbedingung für den Eintritt in den Forstdienst nicht fordern sollen, zum größten Teil thatsächlich diese Anforderung erheben, und daß die Oberförster in hiesigen Landen in Hinsicht auf den Wirtschaftsbetrieb der ihnen unterstellten Forstreviere sich zumeist einer ganzen Reihe von Befugnissen erfreuen, welche ihnen die wünschenswerte freie Bewegung vollständig sichern. Daß es irgendwo eine Organisation giebt, welche die Oberförster so stellt, daß dieselben „den ganzen Betrieb selbstverantwortlich und selbständig anordnen und leiten", mag überhaupt wohl billig bezweifelt werden.

Jedenfalls aber möchte ich hervorheben, daß die Einrichtungen der hiesigen Forstlehranstalt so getroffen sind, daß auch hier selbständig denkende Beamte erzogen werden, welche nicht von einem Vorgesetzten lediglich am Gängelbande geleitet zu werden brauchen, sondern sich, was das Maß ihrer wissenschaftlichen Ausbildung anlangt, hoffentlich neben den auf anderen deutschen Forstlehranstalten ausgebildeten jungen Forstmännern noch sehen lassen können. Ich darf vielleicht daran erinnern, daß aus der großen Anzahl der früher hier ausgebildeten ehemals hannover'schen Forstbeamten für den preußischen Staat eine beträchtliche Anzahl von tüchtigen Oberförstern, Inspektions- und auch Oberforstbeamten hervorgegangen ist.

Was die gegenwärtige Einrichtung der hiesigen Forstlehranstalt anlangt, so ist es seit meiner Uebernahme der Direktion derselben mein Bestreben gewesen, den Unterricht nach Thunlichkeit noch mehr zu vertiefen und durch Schaffung zweier ganz getrennter Lehrkurse, Vermehrung der Lehrkräfte und Erweiterung der Sammlungen für eine möglichst sorgfältige Ausbildung der Studierenden zu sorgen. — In Folge dessen trifft die von Herrn Professor Dr. Schwappach angegebene Anzahl der Lehrkräfte, welche sich auf eine ältere Angabe zu beziehen scheint, nicht mehr zu. Ich kann nicht verkennen, daß die hiesige Anstalt sich mit den Akademieen von Preußen und Sachsen, was Opulenz der Ausstattung, Reichhaltigkeit der Sammlungen und die Anzahl der Lehrkräfte anlangt, durchaus nicht vergleichen will und kann. Allein dies dürfte nicht ausschließen, daß nichtsdestoweniger die Grund-, Hilfs- und Fachwissenschaften in einem Umfang vorgetragen werden können, der nicht wesentlich tiefer steht als derjenige, in welchem diese Lehrgegenstände an den preußischen Akademieen vorgetragen werden. Ist doch die Studiendauer an der hiesigen Anstalt ebenso lang, als an den preußischen Akademieen, nämlich 4 Semester.

Freilich sind die hiesigen Dozenten mehr mit Vorlesungen belastet, als diejenigen anderer Anstalten. Doch dürfte dies nicht ohne weiteres dahin zu deuten sein, daß die Vorträge derselben geringwertiger sein müssen als diejenigen der Dozenten der größeren Akademieen. Es wird dies, wie gerne zugegeben wird, vielleicht dazu führen, daß dieselben sich am Ausbau der forstlichen Wissenschaft aus Mangel an Zeit weniger selbstthätig und selbstschaffend beteiligen können, als die Lehrer anderer Anstalten; allein ich kann versichern, daß ihnen Zeit genug bleibt, um den Fortschritten der Wissenschaft ausreichend zu folgen und dieselben in ihren Vorträgen zu verwerten.

Ohne nun irgendwie zu beabsichtigen, mit den großen Akademieen anderer Staaten in einen Wettkampf einzutreten, darf ich vielleicht doch durch den Hinweis auf die nachfolgenden Auszüge aus dem Programm der hiesigen Forstlehranstalt den Versuch wagen, dem großen forstlichen Publikum zu zeigen, daß man hier bestrebt ist, eine auf der Höhe der Zeit stehende allgemeine und forstliche Bildung zu gewähren und auf diese Weise künftige Beamte zu erziehen, die in ihren Leistungen nicht den Eindruck von „Mittelschülern" machen.

Einrichtung und Lehrplan der Großherzogl. Sächsischen Forstlehranstalt zu Eisenach.

(Genehmigt durch hohes Reskript des Großherzoglichen Staatsministeriums, Departement der Finanzen in Weimar vom 5. Februar 1892.)

§ 1. Die Forstlehranstalt zu Eisenach hat die Aufgabe, durch umfassenden Unterricht in der Forstwissenschaft, sowie deren Grund- und Hülfswissenschaften den Inbegriff der Forstkunde wissenschaftlich und systematisch, jedoch mit vorwaltender Beziehung auf den eigentlichen Verwaltungsdienst zu lehren.

Sie ist in erster Linie zur Erziehung der Aspiranten für den Großherzoglichen Staatsforstdienst bestimmt, soll jedoch in gleicher Weise die Vorbildung der Aspiranten anderer, insbesondere der Thüringischen Staatsforstverwaltungen, sowie auch der Anwärter für Kommunal- und Privatforstdienst vermitteln.

§ 2 Die Forstlehranstalt ist der oberen Leitung und Beaufsichtigung des Großherzoglichen Staatsministeriums, Departement der Finanzen in Weimar unterstellt.

§ 3. Das Lehrerpersonal besteht aus: 1) Dem Direktor, welcher zugleich Vorstand der Großherzoglichen Forsteinrichtungsanstalt und Lehrer der Forstwissenschaft ist; 2) den erforderlichen anderen Lehrern für Forstwissenschaft, welche in der Regel gleichzeitig Beamte der Großherzoglichen Forsteinrichtungsanstalt sind; 3) den nötigen Lehrern für Naturwissenschaft, Mathematik, Rechtskunde und Volkswirtschaftslehre, welche ihre Funktionen teilweise im Nebenamt bekleiden, wie z. B. ein Lehrer der Natur-

wissenschaften, sowie der Lehrer für Mathematik gleichzeitig Lehrer an dem Großherzoglichen Realgymnasium sind, und der Vortrag über Rechtskunde zur Zeit einem Mitglied des Großherzoglichen Landgerichtes übertragen ist.

§ 4. Der Direktor hat die Lehranstalt im allgemeinen nach den ihm vom Großherzoglichen Staatsministerium zugehenden Weisungen zu leiten und zu vertreten. Ihm liegt ferner ob: Die Kontrolle über den planmäßigen Gang des Unterrichtes, über die Sammlungen und Lehrmittel, für welche jedoch zunächst die betreffenden Lehrer verantwortlich sind, die Instandhaltung der Räumlichkeiten und Inventargegenstände, die Besorgung des Rechnungswesens, die Aufnahme der Studierenden und die Aufrechterhaltung der Disziplin unter denselben, die Berufung der Lehrer zu Beratungen über den Lehrplan, über wichtigere Disziplinarfälle, über die Feststellung der Zeugnisse und andere die Anstalt betreffende Gegenstände, wobei ihm der Vorsitz und die Leitung der Verhandlungen zusteht.

In Verhinderungsfällen wird der Direktor durch den ersten Lehrer der Forstwissenschaft, bei dessen Behinderung durch das dienstälteste Mitglied des Lehrerkollegiums vertreten.

§ 5. Innerhalb einer auf 2 Jahre bemessenen Studienzeit, welche in zwei einjährige Lehrkurse zerfällt, sollen folgende Gegenstände zum Vortrag gelangen:

I. Kursus.

a. Naturwissenschaften: Allgemeine und spezielle Botanik, Mineralogie und Geognosie, Zoologie, Chemie, Physik und Meteorologie, Bodenkunde. b. Mathematik: Trigonometrie, Stereometrie, Anfangsgründe der analytischen Geometrie. c. Forstvermessungslehre, Planzeichnen. d. Einleitung in die Forstwissenschaft.

II. Kursus.

a. Forstwissenschaft: Forsteinrichtung, einschließlich Holzmeßkunde; Waldbau, Forstschutz, Forstbenutzung, Waldwertrechnung mit Statik, Waldwegebau, Staatsforstwissenschaft, Forstverwaltungskunde, Forstgeschichte. b. Volkswirtschaftslehre: Nationalökonomie, Finanzwissenschaft, Volkswirtschaftspolitik. c. Rechtskunde: Enzyklopädie, spezielle Rechtskunde für Forstwirte.

§ 6. Die naturwissenschaftlichen, forstlichen und geodätischen Vorträge werden durch praktische Demonstrationen, Uebungen und Exkursionen unterstützt. Insbesondere werden im Sommersemester wöchentlich an einem Nachmittage geognostische und botanische Exkursionen in die nähere und weitere Umgegend unternommen, an zwei Nachmittagen werden Vermessungsübungen abgehalten, je ein Nachmittag ist waldbaulichen Exkursionen gewidmet und je ein solcher wird zur Ausarbeitung einer Betriebseinrichtung über einen Teil des Eisenacher Forstes verwandt.

Kleinere forstliche Reisen sollen zur Vorzeigung von Bestandeszuständen, sowie geognostischen Formationen und Bodenarten, die in der nächsten Umgebung von Eisenach nicht vertreten sind, dienen.

Im Wintersemester finden wöchentlich an einem Nachmittage Exkursionen zur Kenntnisnahme der Forstbenutzung in den benachbarten Forsten, sowie zu Uebungen im Gebiet der Wegebaukunde, einschließlich Aufnahme der Horizontalkurven, sowie mit vollständiger Bearbeitung eines Wegebauprojektes statt. Ein Nachmittag ist für chemisch-praktische Uebungen bestimmt, zwei Nachmittage sind der Ausbildung im Planzeichnen gewidmet.

§ 7. Zu den Lehrhilfsmitteln gehören: 1. Die in unmittelbarer Nähe von Eisenach belegenen, mit sehr mannigfachen Boden- und Bestandeszuständen versehenen Großherzoglichen Forste Eisenach, Wilhelmsthal, Ruhla, Markfuhl mit den innerhalb derselben befindlichen Forstgärten. 2. Der Großherzogliche Karthausgarten mit seinen botanischen Anlagen, dessen Benutzung für die Zwecke des forstlichen Unterrichtes gestattet ist, 3. die Bibliothek, 4. die naturwissenschaftlichen, geodätischen und forstlichen Sammlungen, 5. das chemische Laboratorium.

§ 8. Die Anmeldung zur Aufnahme auf die Forstlehranstalt erfolgt schriftlich bei dem Direktor zeitig vor Beginn des Semesters. — Bezüglich der Aspiranten für den thüringischen Staatsforstdienst ist mit den betreffenden Regierungen die Vereinbarung getroffen, daß die Anmeldungen durch diese letzteren geschehen.

Als Bedingung der Aufnahme ist für die Aspiranten des Staatsforstdienstes die Erfüllung der in den einzelnen Ländern geltenden Vorschriften maßgebend.

Für Studierende, welche den Eintritt in eine Staatsforstlaufbahn nicht beabsichtigen, gilt die Voraussetzung einer genügenden Schulbildung, für Angehörige des Deutschen Reiches in der Regel mindestens diejenige Schulbildung, wie sie durch Erlangung des Zeugnisses für den Einjährig-Freiwilligen-Dienst nachgewiesen wird.

Außerdem wird die, durch Absolvierung einer praktischen forstlichen Lehrzeit gewonnene Kenntnis der forstlichen Grundbegriffe und der Besitz genügender forstlicher Anschauungen vorausgesetzt.

Nach dem Ermessen des Direktors ist der Nachweis tadelloser sittlicher Führung, sowie des Besitzes ausreichender Subsistenzmittel zu erbringen.

Nach Bestimmung des Direktors können ausnahmsweise auch Hospitanten zum Besuch einzelner Vorlesungen zugelassen werden.

Das Verhalten der Studierenden ist durch besondere Satzungen geregelt, deren gewissenhafte Beobachtung dem Direktor bei der Aufnahme durch Handschlag anzugeloben ist.

§ 9. Für Benutzung der Sammlungen und der Bibliothek sind von jedem Studierenden bei der Aufnahme 15 Mk. Aufnahmegebühren zu entrichten.

Das Honorar beträgt ohne Rücksicht auf die Zahl der zu hörenden Vorlesungen: a. für Aspiranten des Weimarischen Staatsdienstes und diejenigen Aspiranten für den Staatsdienst anderer Staaten, welche von ihren Regierungen angemeldet werden und sich den für inländische Studierende bestehenden Bestimmungen unterwerfen, 60 Mk. für das Semester b. für sonstige Studierende 84 Mk. für das Semester.

Hospitanten sind von Zahlung der Aufnahmegebühren befreit und zahlen ein, nach der Anzahl der zu hörenden Vorlesungen bemessenes Honorar.

§ 10. Die Aspiranten für den Großherzoglichen Staatsforstdienst haben sich zu Ende eines jeden Semesters einer schriftlichen Fortschrittsprüfung über die in dem betreffenden Zeitabschnitt gehörten Vorlesungen zu unterziehen. Gleiche Bestimmung gilt für alle anderen Studierenden, welche Honorarermäßigung genießen. Anderen Studierenden steht die Teilnahme an diesen Fortschrittsprüfungen frei.

Zum Nachweis der in sämtlichen Lehrdisziplinen der Anstalt erlangten Kenntnisse wird eine Entlassungsprüfung abgehalten, deren mindestens genügendes Bestehen seitens der Aspiranten für den Staatsforstdienst des Großherzogtums, ebenso wie nach besonderen darüber getroffenen Vereinbarungen für die Aspiranten der anderen beteiligten Staaten als erste Staatsprüfung gilt und zum Eintritt in den Vorbereitungsdienst berechtigt.

Ueber die Lehrgegenstände des ersten Kursus soll bereits nach Ablauf zweier Studiensemester geprüft werden, sodaß am

Schluß der Studienzeit nur die Lehrdisziplinen des zweiten Kursus Gegenstand des Examens sind.

Ueber das Resultat dieser gesamten Prüfung wird neben Beurteilung der in den einzelnen Fächern bewiesenen Leistungen eine Durchschnittszensur erteilt.

Diejenigen abgehenden Studierenden, welche sich nur in einzelnen Fächern nach ihrer Wahl prüfen lassen, erhalten eine solche Durchschnittsnote nicht.

Wer sich beim Abgang einer Prüfung nicht unterzieht, erhält nur ein Zeugnis über die Dauer des Aufenthaltes auf der Forstlehranstalt, den Besuch der Vorlesungen und Uebungen mit Aufzählung derselben, sowie das bewiesene allgemeine und sittliche Verhalten.

Für sämtliche Prüfungen und die auszustellenden Zeugnisse werden Gebühren nicht erhoben.

Literarische Berichte.

Neues aus dem Buchhandel.

Beckmann, B., Geschichte und Beschreibung der Rassen des Hundes unter Mitwirkung der namhaftesten Züchter und Preisrichter und in Uebereinstimmung mit den offiziell anerkannten Rassezeichen der maßgebenden Vereine des In- und Auslandes, hrsg. und illustr. v. B. in 2 Bdn. 1. Bd. 4°. XV. und 386 S. m. Holzschnitten u. 2 farb. Tafeln Mk. 50.— gbd. in Hbfrz. Mk. 56.— Auch in 10 Lfgn. à Mk. 5.— Vieweg und Sohn, Braunschweig.

Bericht über die XXII. Versammlung deutscher Forstmänner zu Metz vom 21—25 August 1893. gr. 8°. IV. 200 S. m. 4 Abbldgn. Mk. 3.— Berlin, J. Springer.

Förster, der. Land- und Forstwirtschaftl. Kalender für Forstschutzbeamte 1895. Hrsg. v. Th. Konrad. Kleine Ausg. 12°. (288 und 7 S. Geb. in Lwd. Mk. 1.50 gbd. in Ldr. Mk. 2.—; große Ausg. gbd. in Lwd. Mk. 1.80; in Ldr. Mk. 2,30. Graudenz, G. Röthe.

Frank, A. B., Die Krankheiten der Pflanzen. Ein Handbuch für Land- und Forstwirte, Gärtner &c. 2 Aufl. Mit Holzschn. 1 Bd. gr. 8°. XII. 344 S. Mk. 6.— gbd. Mk. 7.— Breslau, Ed. Trewendt.

Friedrich, Otto, des edlen Hundes Aufzucht, Pflege, Dressur und Behandlung seiner Krankheiten 8 Aufl. gr. 8°. (VIII. 130 S. m. 50 Illustr.) Gbd. in Leinw. m. Goldschn. Mk. 10.— Leipzig, O. Hacklauer.

Fuchs, der. Seine Jagd und sein Fang. Von Lederstrumpf. 2 Aufl. Mit zahlr. Abbildgn. 8°. VIII. 60 S. Mk. 1.— gbd. Mk. 1.60. Neudamm, J. Neumann.

Gayer, Geh. R. Prof. Dr. Karl, die Forstbenutzung 8 Aufl. gr. 8°. (IX, 676 S. m. 297 Holzschn.) Geb. in Leinw. Mk. 14.— Berlin, P. Parey.

Grasbey, Otto, praktisches Handbuch für Jäger. Mit vielen Textill. und ca. 40 Tafeln in Farbendruck. (In 22 Lfgn.) $1/2$ Lfg. hoch 4°. à Mk. 1.— Stuttgart, L. Hoffmann.

Hagen, w. Ob. Landforstmeister Otto v., die forstlichen Verhältnisse Preußens. 3. Aufl. bearbeitet nach amtl. Material. v. Ob. Landforstmeister K. Donner. 2 Bde. hoch 4°. XIII, 310 und VI. 419 S. Mk. 20.— gbd. in 1 Lwdbd. Mk. 21.50 in 2 Lwdbd. Mk. 22.50. Berlin, J. Springer.

Hegewald, den Hühnerhund zum Gebrauchshund auf Schweiß zu arbeiten als Totverbeller und sicheren Verloren-Apporteur. Illust. 3 Aufl. 8°. XV, 100 S. Mk. 1.60 gbd. Mk. 2.50 Neudamm, J. Neumann.

Jagd-Kalender, illustr. f. 1895. Ein Vademecum für Jäger und Jagdfreunde. 17. Jahrgang gr. 16°. gbd. in Lwd. Mk. 3.— in Ldr. Mk. 4.40. Wien, M. Perles.

Kochlitzky, Maj. a. D. C., Freiherr v., Die Erziehung des Hundes. Aufzucht, Pflege und Dressur. 3. Aufl. Mit 23 Rassebildern. 8°. 175 S. Mk. 2.— Oranienburg, E. Freyhoff.

Mitteilungen der schweizer. Centralanstalt f. d. forstl. Versuchswesen. Hrsg. vom Vorstand derselben. III Bd. gr. 8°. M. 6.— Zürich, Fasi und Baer.

Ney, Reg.- und Forstr. C. E., der Wald und die Quellen. [Aus: „Aus dem Walde".] gr. 8°. 102 S. Mk. 1,60 Tübingen. F. Pietzkers Verlag.

Puton, A., die Forsteinrichtung im Nieder- und Hochwaldbetriebe. Nach der 3. franz. Aufl. bearbeitet von Prem. Lieut. Forstassess. Ernst Liebeneiner gr. 8°. VIII. 144 S. m. Abbildgn: Mk. 3,50 Berlin, P. Parey.

Schilling, Ob. Förster Stadtr. L., Geschichte des Bunzlauer Stadtforstes 1594—1894. gr. 8°. 41 S. Mk. 1.— Bunzlau, G. Kreuschmer.

Tubeuf, Privatdoz. Dr. Carl Frhr. v., Pilzkrankheiten der Pflanzen, ihre praktische Bedeutung und Bekämpfung. Ein Wort an Forstleute, Gärtner und Landwirte. [Aus. „Dr. Neubert's Gartenmagazin"] Lex. 8°. 14 S. Mk. 1.— München, M. Schorss.

„Waldheil". Forstkalender für 1895. Hrsg. v. d. Red. d. deutschen Forstzeitung. 12°. IV. 181 S. Gbd. in Lwd. 1.— in Ldr. 1.50. Neudamm, J. Neumann.

Winke für Anfänger. Ein Leidfaden f. angeh. Züchter und Liebhaber v. Rassehunden. Zusammengestellt und hrsg. vom Verlag r. „Hunde. Sport und Jagd". gr. 8°. 88 S. m. Abbildgn. und 15 Tafeln. Mk. 1.50. München, J. Schön.

Leitfaden für den Waldbau. Von W. Weise, Kgl. Preuß. Oberforstmeister und Direktor der Forstakademie zu Hann. Münden. Zweite vermehrte und verbesserte Auflage. Berlin. Verlag von Julius Springer. 1894. 8° S. X und 228 Preis 3 Mk.

Die erste Auflage von Weise's Leitfaden habe ich s. Z. in der Allg. Forst- und Jagd-Zeitung (1888, S. 353) mit einer eingehenden Besprechung begrüßt, im Hinblick auf die Bedeutung des Buches und auf das besondere Interesse, das es für mich hatte, neben den Ansichten des geehrten Herrn Verfassers auch die meinigen wenigstens andeutungsweise zu erörtern. Es ist erfreulich, daß bereits die zweite Auflage notwendig geworden ist; dieselbe ist von mir einer gründlichen Durchsicht unterzogen worden, auf Grund deren ich auch heute wieder das Buch zur Benutzung in weiten Kreisen der Studierenden und Praktiker warm empfehlen möchte. Daß namentlich auch letztere in größerer Zahl das

Werk zur Hand genommen haben, war für dessen raschen Absatz mit bedingend. Der Umfang des Buches ist, da sich dasselbe in seiner ursprünglichen Gestalt im allgemeinen als brauchbar erwiesen und den Ansprüchen der Leser genügt hat, nur unerheblich (um 20 Seiten) größer geworden. Wie auch das Vorwort hervorhebt, treffen die Erweiterungen hauptsächlich die Lehre von den reinen und gemischten Beständen und von der Bestandspflege. Aenderungen in der Behandlung hat besonders die Standortslehre der 1. Auflage erfahren. Ich durfte nicht erwarten, daß auch nur ein größerer Teil der von mir zur ersten Auflage gemachten Bemerkungen auf die Gestaltung der zweiten Auflage von Einfluß sein werde; denn ein langjähriger Beobachter im Walde und erfahrener Dozent, wie Weise, kommt nicht über Nacht zu seinen Anschauungen und gibt sie nicht ohne besonderen Gründe wieder auf. Immerhin scheinen mir einige meiner Andeutungen Berücksichtigung gefunden zu haben. Jedenfalls aber habe ich keinen Anlaß, das, was zur 1. Auflage von mir geäußert worden ist, heute zu wiederholen. Meine Auffassung hat sich inzwischen nicht viel geändert, und was ich damals bezüglich mancher Definitionen, bezüglich der Klassifizierung der Betriebsarten u. s. w. gesagt habe, muß ich auch heute aufrecht erhalten. Unter Verweisung auf meine früheren Ausführungen füge ich nur bei, daß da und dort im ersten („allgemeinen") Teile des Buches weitergehende Erläuterungen durch bestimmte Zahlenwerte gegeben worden sind, wie z. B. S. 9 für den normalen Schluß, bezw. die Beteiligung der Stammklassen an der Bestandsmasse und S. 81 für den Einfluß der verschiedenen Durchforstungen. Die auf S. 91 betonte Notwendigkeit der Stamm-Numerierung bei allen Versuchsarbeiten wird nicht von allen Seiten anerkannt. Doch ist eine Waldbauschrift, bezw. deren Besprechung nicht geeignet, diese Frage näher zu erörtern.

Die systematische Anordnung ist dieselbe wie in der ersten Auflage. Erwähnen will ich noch, daß die oben schon berührte Aenderung des II. Teiles: „Standort und Waldbau" in der Hauptsache darin besteht, daß der Abschnitt „Das Bodengefüge in seinen Hauptteilen" (Fels, Steine, Erde u. s. w.) fortgefallen ist, dagegen die Abschnitte, welche die physikalischen Eigenschaften und die Bodenarten besprechen, etwas eingehender und unter stärkerer Betonung der unmittelbaren Wechselbeziehungen zwischen Boden und Holzbestand behandelt worden sind.

Den angewandten Teil: „Waldbau der einzelnen Holzarten" habe ich in der Besprechung vom Jahre 1888 nur kurz berührt, indem ich die Darstellung im allgemeinen charakterisierte, ohne auf Einzelheiten einzugehen. Auch der neuen Auflage gegenüber lautet mein Urteil namentlich auch über diesen Teil durchaus günstig; auf engem Raume wird dem Leser eine große Fülle von thatsächlichem Material, beachtenswerten Lehren und Anregungen geboten, so daß das für einen Leitfaden des Waldbaues zu fordernde Maß fast überboten zu sein scheint. Dies gilt namentlich von den Angaben über Samenbehandlung und Pflanzenerziehung, Gebiete, auf denen allerdings der Verfasser weitgehende Erfahrungen zu machen Gelegenheit hatte.

Im Einzelnen möchte ich für eine dritte Auflage einige Andeutungen der Beachtung empfehlen.

Bei der Eiche ist Unterbau mit Hainbuche und Buche (S. 149) empfohlen, ohne daß angegeben ist, wann die eine, wann die andere Holzart gewählt werden soll. Aus der späteren Charakteristik der beiden Holzarten kann sich freilich der Leser die verschiedenen Fälle selbst konstruieren. — Die Kiefer hätte als gelegentliches Schutz- und Treibholz der Eiche erwähnt werden können.

Wenn ich auch die waldbauliche Bedeutung der Buche sehr zu schätzen weiß, so scheint es mir doch ein zu weit gehender Ausspruch, daß (S. 153) die Versuche grundsätzlicher Umwandlung des Buchenwaldes in andere Holzarten gescheitert seien. Wenigstens könnte dieser Satz, ganz allgemein genommen, bei dem Leser zu mißverständlicher Auffassung führen. — Da der Schutzbestand bei der Verjüngung vielfach am zweckmäßigsten aus dem geringeren Material belassen wird, so darf man nicht immer schon beim Vorbereitungshieb alle unterdrückten Stämme wegnehmen.

Etwas zu gering scheint mir der Verfasser die Linden zu schätzen, und auch die Elsbeere scheint mir etwas mehr Aufmerksamkeit fordern zu dürfen. — Gegen Juglans nigra als Anbauholzart ist er höchst mißtrauisch; übrigens sind dieser Holzart namentlich auch die Frühfröste gefährlich.

Bezüglich der Weißtanne vertritt der Verfasser im allgemeinen die in Baden herrschenden Wirtschaftsgrundsätze, welche namentlich den von langsamer Verjüngung geleisteten Lichtungszuwachs stark betonen. Die neuestens hauptsächlich auf mittelstarke Hölzer gerichtete Nachfrage läßt aber in dieser Beziehung manchen Zweifel zu. — Die Ergänzung der jungen Tannenbestände durch Fichtenpflanzung wird mit Recht empfohlen. Für die Fichten-Kahlschlagwirtschaft tritt der Verfasser entschieden ein. Daß aber (S. 205) der Fichteneinzelpflanzung (nach Graßmann) der Vorwurf gemacht wird sie führe zu häufiger Zwieselbildung, ist nicht berechtigt. — Sodann möchte ich zu dem Satz (S. 207), daß man durch gleichzeitige Pflanzung von Buchenlohden und 3jährigen Fichten in je gesonderten Reihen auf Kahlschlägen zum Ziel komme, ein Fragezeichen machen, falls damit gesagt sein sollte, daß hierdurch immer alle Schwierigkeit der Schaffung von Buchen-Fichten-Misch-

beständen auf Kahlflächen (Nonnenflächen!) behoben seien.

Der Lärche gegenüber möchte ich etwas günstigere Stimmung wünschen, im Hinblick auf treffliche Althölzer derselben, die wir doch da und dort auch in der Ebene und im Hügellande antreffen. — Pinus austriaca ist auffallend knapp behandelt.

Alles in Allem sei Weise's Buch nochmals warm empfohlen. Lorey.

Die forstlichen Verhältnisse Preußens, von O. von Hagen, w. Oberlandforstmeister. III. Auflage, bearbeitet nach amtlichem Material von K. Donner, Oberlandforstmeister. Groß IV, 2 Bände, 310 und 419 S. Berlin, bei J. Springer, 1894. Preis 20 Mk.

Die I. Auflage, die 1866 erworbenen Provinzen noch nicht mitumfassend, erschien 1867, 222 Seiten stark, mit einem, die zugehörigen statistischen Tabellen und einige wesentliche Verwaltungsbestimmungen enthaltenden Anhange von 84 Seiten. Die II, 1883 erschienen, brachte statt des Anhangs einen zweiten Theil von 277 Seiten, während der erste 256 enthielt. Der Umfang der III. ist oben angegeben.

Die alte bewährte Anordnung des Stoffes ist beibehalten, dieser Stoff aber nicht nur bis auf die Gegenwart weitergeführt, sondern auch nach allen Richtungen hin vervollständigt. Namentlich ist dies geschehen in Bezug auf das Tabellenwerk, welches den Belag zu den Darstellungen des ersten Teiles bildet. Auch der Fernerstehende gewinnt daraus ein deutliches Bild sowohl der preußischen Forstverwaltung in ihrem jetzigen Zustande, als auch ihrer ganzen Entwicklung während eines langen Zeitraums.

Von der 35 599 559 ha großen Fläche des Preußischen Staats sind gegenwärtig 8 192 505 ha = 23,5% Wald (2,3% weniger als im gesamten deutschen Reiche.) Das Verhältnis schwankt in den einzelnen Provinzen zwischen 6,55 (Schleswig-Holstein) und 39,74 (Hessen-Nassau).

Während sich vor der Zeit der Grundsteuer-Veranlagung (anfangs der 60er Jahre in den alten, anfangs der 70er in den neuen Provinzen) bis zur Aufnahme der Bodenbenützung im Deutschen Reiche im Jahre 1878 eine Verminderung des Waldes in Preußen um 37 605 ha herausstellte, ergab sich von da bis zur neuesten Aufnahme (1893) eine Zunahme um 67 442 ha. Diese Zunahme kommt, wie gleich hier bemerkt sei, zum größeren Teile auf die Staats-, zu einem kleineren auf die Gemeindeforsten, während sich in den übrigen Besitzklassen Abnahme zeigt. Sie hat nicht gleichen Schritt gehalten mit der Vermehrung der Bevölkerung: 1880 entfielen auf den Kopf 0,298 ha Wald, 1893 nur noch 0,273.

Von dem vorhandenen Walde sind im Privatbesitz . . . . 52,9 %
im Besitze der Gemeinden, Institute 2c. . . . 16,2 „
im Besitze des Staats und der Krone . . . 30,9 „
die Gemeindewaldungen überwiegen im Westen und Süden des Staats, die Staatswaldungen nur in wenigen Bezirken (Gumbinnen, Danzig, Kassel, Hildesheim).

Der Materialertrag sämtlicher Forsten beträgt nach ungefährem Ueberschlage, unter modifizierter Zugrundlegung desjenigen der Staatsforsten, 26 960 640 fm, d. i. 3,29 fm pro ha, 0,9 pro Kopf der Bevölkerung, ein Ertrag, der andern Staaten gegenüber niedrig erscheint, aber durch die schlechte Beschaffenheit des Bodens bedingt wird, der mit einem Grundsteuer-Reinertrage von 4,95 Mk. pro ha eingeschätzt ist. Der in ähnlicher Weise berechnete Geldertrag beträgt ungefähr 180 972 435 Mk. pro ha brutto, 86 758 628 Mk. netto (10,6 Mk. pro ha).

Genaue Ermittlungen sind natürlich nur für die Staatsforsten möglich.

Während im zweiten und dritten Jahrzehnt unseres Jahrhunderts eine Verminderung des Staatsgrundbesitzes überhaupt stattfand, ist man in neuerer Zeit bemüht gewesen, den Waldbesitz des Staates zu vermehren, was sich in hohem Grade durch die Menge des vorhandenen absoluten Waldbodens und die Unzulänglichkeit der jetzigen Produktion an Holz für den inländischen Bedarf rechtfertigt.

Betrachtet man die alten Provinzen für sich, so betrug die Fläche der Staatsforsten darin

1831	2 158 344 ha
1865	2 052 334 „
1892/93	2 171 250 „

die Staatsforsten der Monarchie in ihrem heutigen Umfange betrugen

1870	2 634 949 ha
1892/93	2 747 202 „
Also Zunahme . .	112 257 ha

Auch die Holzerzeugung der Forsten ist bedeutend gestiegen. Es betrug der Einschlag in den alten Provinzen

1830: 3 319 541 fm Derbholz, 502 495 fm Stockholz und Reisig, in Summa 4 022 036 fm;
1892/93: 4 212 357 fm Derbholz, 1 174 731 fm Stockholz und Reisig, in Summa 5 387 088 fm.

und in der Monarchie in ihrem heutigen Umfange

1867/68: 4 823 195 fm Derbholz, 1 892 216 fm Stockholz und Reisig, in Summa 6 715 411 fm;
1892/93: 7 294 616 fm Derbholz, 2 180 618 fm Stockholz und Reisig, in Summa 9 475 234 fm.

Einen wesentlichen Einfluß auf diese Steigerung hat die Regelung und Kontrolle des Durchforstungsbetriebes gehabt, da die Vornutzung gegenwärtig über ein Drittel des Gesamteinschlags liefert (Tabelle 37 f, Rechnungsjahr 1892/93). Aber auch die Hauptnutzung konnte wesentlich erhöht werden, dank der langjährigen konservativen Wirtschaft und der mehr und mehr sich geltend machenden Folgen pfleglicher Behandlung.

Man wird sich gewisser gehässiger Angriffe gegen die preußische Forstverwaltung erinnern, welche an diese Erhöhung des Einschlags geknüpft wurden. In Fachblättern, in einem sachverständigen Leserkreise, hätte sie Niemand der Beachtung gewürdigt; die politische Tagespresse, in welcher jeder Angriff gegen die Staatsverwaltung sein dankbares Publikum findet, nahm sie auf. Sie gipfelten in der Behauptung, daß die Erhöhung der Einnahmen der preußischen Forstverwaltung lediglich auf Kosten der Nachhaltigkeit erfolge. Durch Nichts könnten diese Angriffe glänzender widerlegt werden, als im vorliegenden Werke, ohne ihrer zu erwähnen, durch einfache Vorlage des statistischen Materials geschieht, denn es geht daraus hervor, daß trotz des erhöhten Einschlags gegenwärtig mehr altes Holz vorhanden ist, als vor einem Menschenalter. Betrachtet man die alten Provinzen für sich, so waren an über 80 Jahre altem Holze vorhanden

1863	. . .	23 % der Gesamtfläche
1893	. . .	28 „ „

und in der heutigen Monarchie über 100jährig:

1881	. . . .	12 %
1893	. . . .	13 „

während die Fläche der 81—100jährigen Bestände sich ziemlich gleich geblieben ist.

Uebrigens wird seit Jahren schon in jedem Betriebsplane der Nachweis geführt, daß mit Durchführung desselben sich das Altersklassenverhältniß verbessert, — daß es nach Ablauf der ersten 20jährigen Periode ein günstigeres sein wird, als zur Zeit der Schätzung.

Die Nutzholzprozente vom Derbholze betrugen im Wirtschaftsjahre 1829/30

(Rechnungsjahr 1830/31)	. .	19,3
1865/66	. . .	31,6
1885/86	. . .	38,07
1891/92	. . .	45,18

Es wurden genutzt auf je 100 fm Derbholz an Stock- und Reiserholz

1829/30	. . . .	15 fm
1891/92	. . . .	29,9 „

Es betrug ferner, in Mark

	Der Gesamtrohertrag	die dauernde Ausgabe	Der Reinertrag in Summa	pro ha
a. in den alten Provinzen.				
1849	15 423 219	7 960 197	7 463 022	3,60
1867	28 708 478	12 318 557	16 389 921	7,98
b. in der Monarchie in ihrem jetzigen Umfang.				
1868	43 396 195	21 518 683	21 877 512	8,39
1877/78	53 687 106	31 268 885	22 418 221	8,53
1892/93	69 781 314	36 319 707	33 461 607	12,26

Bezüglich der Schwankungen innerhalb der einzelnen Zeitabschnitte muß auf die dem Werke beigefügten Tabellen verwiesen werden.

Es entfielen, wie sich aus den Tabellen 73 a und b ergiebt, auf das Festmeter des Derbholzeinschlags, einschließlich des damit gewonnenen Stock- und Reiserholzes

in den alten Provinzen	1830 .	3,73 Mk.
	1867 .	8,01 „
in der jetzigen Monarchie	1868 .	8,09 „
	1892/93	8,78 „

Diese Steigerung ist, abgesehen von manchen anderen Ursachen, zum großen Teil den verbesserten Wegen und der sorgfältigeren Ausnutzung zu danken, welche durch die obenangeführte Steigerung der Nutzholzprozente nachgewiesen wird. Es ist klar, daß die durchschnittliche Beschaffenheit und mit ihr der durchschnittliche Preis des Nutzholzes sinken muß, wenn große Massen, die früher in's Brennholz geschlagen wurden, als Nutzholz ausgehalten werden. Ebenso sinkt Qualität und Preis des Brennholzes, wenn nur das schlechteste Material dazu verwandt wird. Allein trotzdem bleiben, namentlich bei dem durch Surrogate immer mehr eingeschränkten Brennholzverbrauch, die Preise des Bauholzes stets so bedeutend höher, daß die Durchschnittsverwertung sich durch die schärfere Ausnutzung ungleich mehr verbessert, als die Preise von Nutz- und Brennholz jeder für sich betrachtet. In der Zeit von 1884/85 bis 1892/93 (Tabelle 8 b) stieg der Nutzholzpreis um 1,5 %, — der Brennholzpreis um 1,2 %; der Gesamtpreis pro Festmeter beinah um 8 %.— Man ersieht daraus, wie unbegründet die immer noch wieder auftauchende Ansicht ist, daß ein scharfes Aussortieren verwerflich sei, weil die Bevölkerung Wert darauf lege, sich aus ihrem Brennholz kleine Nutzhölzer heraussuchen zu können; kommen die letzteren gesondert zum Verkauf, so wird dem Bedürfnisse danach ungleich mehr Rechnung getragen; man darf selbstverständlich nicht für Alles die Preise wie für Nutzholz I. Klasse erwarten.

Die Erhöhung der Preise ist erzielt worden, trotz der nach Tabelle 7a und b so bedeutend gestiegenen Holzeinfuhr und trotz dem steigenden Verbrauch mineralischer Brennstoffe, von welchem für Berlin Tabelle 10 eine interessante Uebersicht liefert.

Auch die Einnahmen für Nebennutzungen und Jagd haben sich gehoben. Sie betrugen (in Mark)

alte Provinzen:

1849 . 1 599 231, darunter für Jagd 88 380
1867 . 3 156 390 . . . . 155 279

jetziger Umfang des Staates:

1868 . . 4 765 300 darunter für Jagd 280 868
1892/93 . 5 640 578 . . . . . . 363 115

Die Ausgaben sind verhältnismäßig mehr gestiegen, als die Einnahmen, denn der Reinertrag betrug vom Rohertrage ohne Berücksichtigung der einmaligen außerordentlichen Ausgaben (Ankauf von Grundstücken, Ablösungen 2c.)

1830	61 %
1860	54,7 „
1870	52,43 „
1880/81	45,81 „
1890/91	50,11 „
1893	47 95 „

Die Gehälter sind erhöht, die Kultur- und Wegbaumittel seit 1868 mehr als verdoppelt, die Ausgaben für Unfall- und Krankenversicherung neu hinzugekommen u. s. w. Die darauf bezüglichen tabellarischen Nachweisungen sind so eingehend und sorgfältig und dabei so übersichtlich, daß die kleinsten Details der Verwaltung und des Betriebes uns dadurch vor Augen geführt werden. Die Reichhaltigkeit des Gebotenen gestattet aber nur, Einzelnes hervorzuheben.

Die Forstablösungen nähern sich dem Ende.

1860 wurden 2450 Sachen bearbeitet, 547 abgeschlossen.
1878 „ 1526 „ „ 317 „

In Folge der Ablösungsgesetze für die neuen Provinzen stiegen die Zahlen wieder.

1873 wurden bearbeitet 2195, abgeschlossen 769;
1892 nur noch 286, „ 69.

Als Abfindnng von 1860 bis 92 wurden gegeben 51 515 ha Forstland, 66 987 234 Mk. Kapital, 10 893 131 Mk. Rente.

Eine große Besserung zeigen die Forstschutzverhältnisse. — Die beim Forst- und Jagdschutz vorgekommenen Tödtungen und Verwundungen beliefen sich durchschnittlich jährlich in der Zeit von 1817/65 auf 14,9; 1867 auf 10; 1890 auf 3; 1893 auf 2. Es wurden ferner auf je 100 ha an Forstfreveln aller Art

1883 zur Anzeige gebracht 5,91; zur Bestrafung 5,49;
1891 „ „ „ 3,45; „ „ 3,29.

Sehr treffend werden die günstigeren Folgen hervorgehoben, welche die Ablösung der Servituten und die Einschränkung mancher Nebennutzungen (namentlich Streu und Weide) auf den Wald ausgeübt haben. Aufschlag und Anflug haben sich eingefunden (sogar auf dem Sandboden der Mark. Der Ref.), und die Bodenkraft steigert sich. Die schonende Behandlung hat es ermöglicht, im Jahre 1893 durch Streuabgabe, Grasscheine, Weide 2c. der Landwirtschaft in hervorragender Weise zu Hilfe zu kommen: wie aus Tabelle 57a hervorgeht, wurden im Etatsjahre 1892/93 262 680, vom ersten April bis Ende Dezember 1893 1 549 679 rm, 54 000 Karren, 195 zwei- und 27 324 einspännige Fuhren Streu verabfolgt, 5 537 ha zum Haidhieb verpachtet, 68 073,8 rm Gras abgegeben, 2c. Da die Abgaben hauptsächlich in den Gegenden des ärmsten Bodens stattfanden, so würde allerdings eine baldige Wiederholung verhängnißvoll werden. Leider muß man hinzufügen, daß diese Wohlthaten keineswegs mit der Dankbarkeit aufgenommen wurden, die man wohl hätte erwarten können. Es konnte geschehen, was da wollte, man verlangte immer mehr. Die Hetzereien nahmen kein Ende und erinnerten lebhaft an die Zeiten von 1848.

Wie die ersten Auflagen, so enthält auch die jetzige eine Darstellung der Forstgesetzgebung und der Organisation der Staatsforstverwaltung. Selbstverständlich ist die erstere durch die inzwischen hinzugekommenen Gesetze (u. a. Wildschadengesetz) vervollständigt, aber auch sonst noch in mancher Beziehung ergänzt. Auch die Darstellung der Staatsforstverwaltung bietet manches Neue.

An die Königliche Forstverwaltung ist im Laufe der Zeit so manche Kulturaufgabe herangetreten, die teils außerhalb des forstfiskalischen Gebiets, teils unabhängig von ihrer eigentlichen Thätigkeit zu lösen war. Die tabellarischen Nachweisungen über Aufforstung von Sandschollen, ausgeführte Moordammkulturen, Wiesenanlagen 2c. geben darüber Auskunft.

Den Schluß des zweiten Teils bildet, wie früher so auch jetzt, der Abdruck einiger wichtiger gesetzlicher und Verwaltungsbestimmungen, auf welche im ersten Bande hingewiesen ist.

Es erscheint, wie schon oben angedeutet wurde, unmöglich, einen erschöpfenden Auszug aus einem Werke zu geben, welches selber ein mit bewunderswertem Aufwande von Arbeit hergestellter und mit größter Uebersichtlichkeit geordneter Auszug aus einer einen langen Zeitraum umfassenden Entwicklungsgeschichte ist. Es möge hier genügen, einige

wesentliche Momente hervorgehoben zu haben, welche den Wert des Ganzen erkennen lassen. Wer das Werk vorurteilsfrei und eingehend studiert, wird die Ueberzeugung gewinnen, daß die preußische Forstwirtschaft sich in aufsteigender Linie bewegt.

Guse.

Baron v. Ehrenkreuz. Das Ganze der Angelfischerei und ihrer Geheimnisse. Fünfzehnte Auflage. Halberstadt und Leipzig, Ernstsche Buchhandlung, ohne Jahr. XII, 280 S. Mit mehreren Abbildungen; 2 Mk. 50 Pfg.

Wenn ein Buch fünfzehn Auflagen erlebt, so muß es doch wohl Wert haben und Gediegenes enthalten; dieser Gedanke schwebte dem Referenten vor, als er vorstehendes Buch in die Hand nahm. Aber bitter enttäuscht legte er dasselbe nach vollendeter Lektüre wieder weg und muß gestehen, daß ihm selten etwas derartig Wertloses vorgelegen hat, um nicht davon zu reden, daß das Buch unter Umständen sogar gemeingefährlich wirken kann. Um dieses Urteil zu rechtfertigen, sei es dem Unterzeichneten vergönnt, etwas genauer auf den Inhalt der vorliegenden Schrift einzugehen.

In der ersten Abteilung spricht der jetzt wohl anonyme Herausgeber „von den zum Angeln nötigen Gerätschaften", wobei er ganz unverfroren darauf hinweist, wie man sich im Notfall auch ohne Kosten eine Angelrute verschaffen kann (S. 3, 4). Im übrigen ist die Beschreibung der Angelgerätschaften eine recht mangelhafte und die Anleitung zur Herstellung von Nachtschnüren z. B. eine vollkommen verfehlte, da die angegebene Länge der Beischnüre mit 4½ Fuß (zur Angabe in m. hat sich Verfasser, trotzdem das Metermaß nunmehr 20 Jahre in Deutschland eingeführt ist, noch nicht herbeigelassen) viel zu groß ist.

Der Abschnitt über Angelköder enthält nichts Neues, was wirklich von Bedeutung wäre, dagegen eine ganze Reihe von höchst zweifelhaften oder direkt nutzlosen Witterungen für Fische, wobei natürlich auch die alte Fabel wieder aufgewärmt wird, daß der Fischreiher (S. 59.) in seiner Ausdünstung so viel Anziehendes für die Fische habe, daß er sich nur mit seinen langen Beinen ins Wasser zu stellen brauche, um bald eine Menge großer und kleiner Fische um sich zu versammeln, die ihm dann zur leichten Beute werden.

Die zweite Abteilung handelt „von den Fischarten insbesondere, die man in den Gewässern Deutschlands antrifft". Abgesehen davon, daß in den lateinischen Namen sich eine Menge von Unrichtigkeiten bezw. Druckfehlern findet, sind auch im Text grobe Fehler zu verzeichnen. So wird z. B. auf S. 80 erzählt, daß in der Elbe 1798 ein Aal von einer Länge von 7½ Fuß und 60 Pfund Gewicht gefangen sei, und daß der Aal überhaupt bis 3 Ellen lang werde, während das Maximalmaß eines Aales höchstens 1,5 m d. i. 4½ Fuß beträgt, und er höchstens ein Gewicht von 10 Pfund erreicht. Des weiteren wird angegeben, daß die Hauptfangzeit des Hechtes vom Mai bis in den Spätherbst daure, während gerade das Umgekehrte der Fall ist. Doch genug hiermit.

Das Schlimmste kommt in der dritten Abteilung, betitelt: „Beschreibung einiger Reusenarten und anderer Fischereiweisen, die der Angler leicht zur Abwechslung seines Vergnügens mit betreiben kann". Hier findet sich, abgesehen von einer Anweisung zum Fischstechen bei Fackelschein (S. 192.), auf S. 198. eine Anweisung zum Fischen mit ungelöschtem Kalk und auf der folgenden Seite eine solche zum Betäuben der Fische, Raubfischereiweisen, die den betr. Ausführenden mit dem Strafgesetzbuch in Konflikt bringen würden!

Das Angeführte dürfte genügen, um das eingangs der Besprechung geäußerte abfällige Urteil über das vorliegende Buch zu rechtfertigen: es ist nicht für Fischer, es ist für Raubfischer geschrieben.

Tübingen im Juni 1894. Dr. C. Fickert.

Der vollständige Vorsteh- und Gebrauchshund, seine Züchtung, Erziehung, Dressur, Führung für Haus und Jagd, in Feld, Wald und Wasser auf bewährter Grundlage. Von E. Wörz, Kgl. Oberförster. Zweite veränderte und vermehrte Ausgabe. Mit 28 Abbildungen. 8⁰. XVI. und 288 S. München, Heinrich Killinger 1894. Preis geb. 3 Mk. 40 Pf.

Der Verfasser setzt seinem Buch die Worte Diezels als Motto vor: „Es gab einst eine Zeit, in der auch ich der Meinung war, man müsse bei jedem Fehler, den ein junger Hund begehe, alsbald derb dreinschlagen; allein in späteren Jahren bin ich davon abgekommen, weil die Erfahrung mich eines Besseren belehrt hat".

Kaum besser als mit diesen Worten hätte der Verfasser den Standpunkt, auf dem er steht, präcisieren können. Ich hatte Gelegenheit, vor 18 Jahren und später mit dem Verfasser zu jagen. Bewundernswert war seine Fähigkeit, aus seinen Hunden alles Mögliche herauszubringen; aber oft regte sich das Mitleid in mir ob der unerbittlichen Strenge, mit der der Freund den Hund korrigierte. Ich habe inzwischen auch meine Erfahrungen gemacht und freue mich, daß wir ins gleiche Lager übergegangen sind.

Wörz wendet, wie schon das Motto andeutet, im Prinzip die Oswald'sche Methode an, geht aber doch wieder seine eigenen Wege, und diese führen in oft überraschender Weise zum erwünschten Ziel. Man mag das

Buch aufschlagen, wo man will, überall erhält man den Eindruck, daß Sachkenntnis und vielseitige Erfahrung dem Verfasser zur Seite stehen. Das Kapitel über „die Dressur und Führung im praktischen Dienst" S. 158—206 ist mustergiltig.

Aber auch der übrige Inhalt des Buchs: Rassen und Stämme des Hühnerhundes (S. 6—34), Züchtung (S. 44—75, Aufzucht und Haltung (S. 78—84), die Erziehung des Vorstehhundes (S. 101—114), die Parforcedressur (S. 114—157), die Krankheiten des Hundes (S. 218—262), Ankauf und Verkauf ꝛc. (S. 263—288) verdient volle Anerkennung. Die Literatur ist fleißig und sachkundig benutzt und verarbeitet. Die Illustrationen sind gut. „Die Krankheiten des Hundes" sind in einer Weise behandelt, welche gewiß Anerkennung finden wird. Namentlich sei zustimmend erwähnt, daß die homöopathische Heilmethode neben der allopathischen Berücksichtigung gefunden hat. Von seiten der Verlagshandlung ist das Buch sehr gut ausgestattet worden. Der Preis ist ein mäßiger.

Dem Werk ist weiteste Verbreitung zu wünschen. Für den Berufsjäger gibt es unter den neueren Erscheinungen auf dem Gebiet der Hundedressur kaum ein verständlicheres und nützlicheres Buch. B.

Grashey, praktisches Handbuch für Jäger. 1. Lieferung 1 Mk. Hoffmann'sche Verlagsbuchhandlung in Stuttgart.

Wieder ein neues jagdliches Werk! So wäre man angesichts der mächtig angeschwollenen jagdlichen Literatur wohl auszurufen versucht, wenn nicht der allbekannte Name des Verfassers, dieses tüchtigen bewährten Malers und Waidmannes, des langjährigen verdienten Redakteurs der Jagdzeitschrift „Der deutsche Jäger" uns eine besonders wertvolle Leistung erwarten ließe.

Als eine solche möchten wir bezüglich des eigentlich jagdlichen Inhalts die vorliegende erste Lieferung auch bezeichnen und zwar sowohl was den textlichen Teil, als was die 2 feinst kolorierten Tafeln anlangt, auf welchen die Marder-Arten, sowie eine Anzahl hühnerartiger Vögel (Rebhuhn, Schneehuhn, Fasan ꝛc.) dargestellt sind.

Grashey's Unternehmen soll ein Werk werden — in 22 Lieferungen à 1 Mk. — von im Ganzen 50 Bogen Text, zahlreichen Text-Illustrationen und 40 Tafeln in Farbendruck. Alle Zweige der praktischen Jagdkunde sollen in erschöpfender Weise behandelt werden: Einleitung, Allgemeines, — hohe Jagd, niedere Jagd, — Jagdhunde, — Jagdwaffen, — Schuß- und Hegezeiten u. s. w. bilden besondere Abschnitte. Da dem Verfasser eine sehr umfängliche eigene Erfahrung zu Gebote steht, da er überdies klar und packend zu schreiben weiß, so wird der Erfolg nicht ausbleiben. Alle 2—3 Wochen wird eine Lieferung ausgegeben. Das Werk ist dem als eifrigem Jäger und Förderer jagdlicher Interessen, allbekannten Prinzregenten Luitpold von Bayern gewidmet. Grashey will aus der vorhandenen Jagdliteratur alles ausscheiden, was nicht mehr zeitgemäß ist, und ein Buch schaffen, das den veränderten Verhältnissen der Neuzeit Rechnung trägt, dabei aber von guter alter Jägerart und Jagdausübung retten, was zu erhalten möglich ist.

In der oben bereits speziell genannten ersten Lieferung bringt uns eine Einleitung zunächst unter „historische Rückblicke" das allernotwendigste aus der Entwickelung der Jagd, dann Einiges über Person und Ausrüstung des Jägers, über Hilfsmittel zur Ausübung der Jagd (Waffen, Hunde ꝛc.), vorerst nur in allgemein orientierenden Bemerkungen, endlich die Einteilung der Jagd.

Unter „Jagdkenntnis" wird dann zur Schilderung der Jagdtiere übergegangen, dabei mit dem nützlichen Haarwild der hohen Jagd und zwar zunächst mit dem Edelwild begonnen. (Der latein. Name desselben auf S. 1 ist verdruckt). Die Charakteristik ist durchaus treffend. Krankheiten, Fährten und Geweihbildung sind gut geschildert, die Beschreibung der Fährten und Geweihstufen ist durch Abbildungen erläutert. (Der auf S. 16 erwähnte Dreistangenhirsch ist übrigens nicht in Stuttgart, sondern im Herrenberger Stadtwalde erlegt.)

Wir wünschen dem schönen Werke raschen Fortgang und besten Erfolg. Lorey.

Deutschlands nützliche und schädliche Vögel. Zu Unterrichtszwecken und für Landwirte, Forstleute, Jäger, Gärtner, sowie alle Naturfreunde dargestellt auf. 32 Farbendrucktafeln nebst erläuterndem Text. Unter Mitwirkung eines Zoologen herausgegeben von Dr. Hermann Fürst, Kgl. Oberforstrat und Direktor der Forstlehranstalt in Aschaffenburg. Berlin. Verlag von Paul Parey. In 8 Lieferungen, Preis jeder Lieferung (mit je 4 Tafeln nebst Text) 3 Mark.

Nachdem die Allgemeine Forst- und Jagd-Zeitung schon im Jahrgang 1893, Seite 285, auf das Erscheinen dieses schönen und dankenswerten Werkes aufmerksam gemacht und die erste Lieferung angezeigt, dann im Märzhefte dieses Jahres (S. 108) die Lieferungen 2—4 besprochen hat, können wir heute den Lesern erfreulicherweise melden, daß die 8. Lieferung erschienen, das Werk somit vollendet ist.

Die Lieferungen 5—8 enthalten zunächst auf Tafel XVII—XX den Schluß der Singvögel, auf Tafel XXI—XXXI die Tag- und Nachtraubvögel und auf Tafel XXXII die Schnepfen.

Die Vorzüge des Werkes, welche wir an den 4 ersten Lieferungen rühmen konnten: an den Abbildungen die meist treffliche Charakteristik der dargestellten Vögel, Feinheit der Farbengebung, künstlerische Gestaltung soweit möglich auch in Bezug auf das Landschaftliche, — an dem knapp gehaltenen Text die fast durchweg zutreffende Hervorhebung des in Lebensweise und Bedeutung der einzelnen Vogelarten Wichtigen — treten uns auch in den heute vorliegenden Lieferungen so entschieden entgegen, daß wir das Werk nochmals wärmstens empfehlen wollen. Möchte dasselbe eine recht große Verbreitung finden und in weiten Kreisen zur Kenntnis und zum Verständnis der Vogelwelt beitragen.

Bei genauer Durchsicht sind mir einige Einzelheiten aufgefallen, auf welche ich — unbeschadet meines durchaus günstigen Gesamturteils — für den Fall, daß bald eine zweite Auflage notwendig wird, hier aufmerksam gemacht haben möchte. Auf Tafel XVIII ist das Ei der Nachtigall zu sehr graugrün meliert, während dasselbe einfarbig matt graubraun ist. Tafel XXIII: Das Sperbermännchen ist zu rot auf der Brust, das Ei dürfte mehr grünweiß, die Fleckung mehr sattbraun als grau sein. Tafel XXVI Milous migrans (ater) ist im Ton etwas zu rotbraun. Im Text ist mir auf Seite 84 die Bemerkung aufgestoßen, daß dem Hühnerhabicht die Beute nicht selten von dem stärkeren Bussard abgejagt werde. Mit meinen Beobachtungen stimmt das nicht überein.

Bedauerlich ist, daß — wie im Vorwort ausgeführt ist — dem Werk keine größere Ausdehnung gegeben werden konnte. Ich hätte die Hühner für wichtiger gehalten als die Schnepfen, hätte, um Raum zu gewinnen für eigentlich d e u t s c h e Arten, vielleicht Falco laniarius, cenchris, vespertinus, die Circus-Arten lieber weggelassen; statt der Nachtigall etwa Muscicapa grisola eingestestellt, der überdies viel häufiger ist als Musc. atricapilla. Hoffentlich kann der zweiten Auflage eine entsprechende Ausdehnung gegeben werden.

Das Werk sollte insbesondere auch in die Hände unserer jungen Forstleute kommen. L.

B r i e f e.

Aus Bayern.

Die Futternot in Bayern und die Hilfeleistung durch die Staatsforstverwaltung.

(Schluß)

Abg. Söldner (Niederbayern) sucht den Beweis zu liefern, daß auch in Niederbayern sich ein Notstand herausbilden werde, wenn nicht im Winter, so doch im Frühjahr, in der Absicht die staatlichen Unterstützungen auch seiner Gegend zuzuwenden. Abg. Schmitt (Unterfranken) weiß eine Aeußerung eines Forstbeamten seines Wahlkreises anzuführen, der gesagt haben soll, er hätte die Streu so angewiesen, damit es den Leuten verginge, weiter um Streu nachzusuchen. Das sei nicht nur eine Verhöhnung des Notstandes, sondern auch eine Mißachtung der Anordnung der Regierung. Abg. Dr. Schädler (Oberbayern) bestätigt die Aeußerungen des Abg. Ott, daß auch in einigen Gegenden der Pfalz (Bliesthal, Sikinger Höhe) Futter n o t bestehe, und klagt, daß den Leuten die Streu nicht zur geeigneten Zeit, an geeignetem Orte und nicht in genügender Menge angewiesen würde. Redner wendet sich nach anderen vorgebrachten Ausstellungen und Klagen zu den Aeußerungen des Abg. v. Vollmar über die Streufrage. Der Wald sei nicht Selbstzweck; damit sei aber noch lange nicht gesagt, daß man, wie Vollmar meinte, den Wald vogelfrei machen wolle. Ob wohl die Regierung sehr erfreut sein werde, an Vollmar, dem Waldkundigen, eine so ergiebige Stütze gefunden zu haben? Wenn den Landwirten in und um Pirmasens von der Forstbehörde 600 Ster weniger Berechtigungsstreu angewiesen wurden, wie früher, so sei das gewiß eine zweifelhafte Hilfe. Und wenn die Streuabgabe unter der Bedingung erfolgt, daß das Mehr später wieder abgezogen wird, so klinge das wie Hohn. Bezüglich der Oeffnung der Gemeindewaldungen, die auch den größten Wildschaden zu tragen hätten, schließe er sich der Bitte des Abg. Ott an. Hinsichtlich der Amnestie der Forstfrevler könne Redner auch nicht so weit gehen, wie Dr. Ratzinger vorschlug, daß die schwebenden Prozesse eingestellt werden, weil dieses ja eine Verletzung des Titel VIII. § 4 der Verfassung involvierte, dagegen schließe er sich der Forderung an, daß für bereits ausgesprochene Strafen Amnestie, erteilt werde. Freilich in der Weise, wie Vollmar meinte, werde das nicht gehen. Vollmar habe vergessen, den Weg anzugeben, wie man diejenigen begnadigen könne, die aus Futternot gefrevelt haben, unter Ausschluß der übrigen, und wie das ohne Vielschreiberei zu machen sei. Aus Geldstrafen, welche nicht eingehoben werden können, werden nach 2 Monaten Haftstrafen gemacht; es könnte wohl die Ermächtigung erteilt werden, nach dieser Richtung einstweilen zuzuwarten, um nicht eine Reihe sonst ehrbarer Männer, die aus Not handelten, in Haft zu bringen. Redner bringt noch eine abfällige Kritik über den Versteigerungs-Modus bei Streuabgabe vor. Er verweist auf ein Beispiel im Wahlkreise des Abg. Ott, wo für eine Streumenge, für welche sonst höchstens 5000 Mk. erlöst wurden, 11 000 Mk. gezahlt wurden. Er möchte die Regierung bitten, diese Streupreise bei der Erhebung um 25% zu reduzieren. Abg. Dr. Frank (Unterfranken)

meint, man solle bei der Amnestie der Forstfrevler soweit als möglich gehen, und äußert sein Mißfallen über die gemäßigten Anschauungen des Abg. v. Vollmar über Wald und dessen Benutzung. Abg. Baur (Schwaben) will den Ster Streu (Waldstreu) um die ermäßigte Taxe von 25 Pfg. abgegeben haben, da die Landwirte keine Staatshilfe darin erblicken könnten, wenn sie für den mit vieler Arbeit mühsam zusammengebrachten Streuhaufen (=5 Ster) 4—6 Mk. bezahlen müssen. Die Gebühr von 2 Mk. für Grasrupfscheine pro 1893 möchte er auch für die Zukunft an Stelle der seitherigen Gebühr von 4 Mk. beibehalten haben. Abg. Dr. Jäger (Schwaben) wendet sich gegen v. Vollmar und glaubt, daß dieser mit seinen Ansichten über den Wald und über die Streu sich die Sympathien der Kleinbauern nicht erworben habe.

Nunmehr gelangte Minister Frhr. v. Crailsheim zum Worte, und gab im Betreffe eines Antrags des Abg. Dr. Jäger über das österreichische Ausfuhrverbot auf Heu und Stroh Erklärung und Zusicherungen. Im Anschlusse hieran erwiderte Finanzminister Dr. Frhr. v. Riedel in einer längeren Rede auf diejenigen Anträge und Bemerkungen, die speziell sein Ressort betrafen. Soweit diese treffliche Rede die forstlichen Angelegenheiten berührt, möchten wir sie den Lesern nicht gerne vorenthalten. In gedrängter Kürze wird da abermals der Standpunkt der k. Staatsregierung in Sachen der gänzlichen oder teilweisen Nachlässe von Geldern präcisiert, die Maßnahmen des Ministeriums zur Linderung der Futter- und Streunot werden rekapituliert, die vielfachen in der Presse und hier im Abgeordnetenhause vorgebrachten Klagen über das Forstpersonal behandelt und größtenteils widerlegt, die Exzesse der Bevölkerung in Staats- und Privatwäldern geschildert u. s. w. Der Wortlaut jenes Teiles der Rede ist folgender:

M. HH.! Man wird bezüglich der Stundungen und sonstiger Rückzahlungen individualisieren müssen, wenn man nicht allen festen Boden verlieren und zu Konsequenzen gedrängt werden will, die Hr Abg. v. Vollmar bereits gezogen hat. Dieser Konsequenzen wird man sich auch bei Beurteilung der Frage bewußt sein müssen, inwieweit eine unentgeltliche Streuabgabe oder eine Streuabgabe zu ganz unverhältnismäßig niedrigen Preisen allgemein stattfinden soll. M. HH.! Die Streu ist keineswegs, wie gestern einer der Herren Redner meinte, für den Staat in vielen Fällen wertlos, weshalb er sie ja hergeben könne. Die Streu hat einen doppelten Wert. Sie ist in denjenigen Gegenden, in denen Streubedarf vorherrscht . . . in denen sie verkauft werden kann, an Wert gleich einer bestimmten Geldsumme. Sie ist aber ganz abgesehen von diesem Geldwerte für den Wald selber von allergrößter Bedeutung. Nehmen sie dem Wald einfach die Streu, so wird sich das sofort am Zuwachs des Holzes bemerklich machen, und wenn das Holz kein ordentliches Wachstum hat, so entstehen abgesehen von den ja bekannten großen Nachteilen, die die Abholzung zur Folge hat, auch für den Staat ganz beträchtliche finanzielle Nachteile, indem eben für ein zu kurzes oder gering wertiges Holz nichts bezahlt wird. Eine allgemeine — ich lege den Schwerpunkt auf das „allgemein" — unentgeltliche Streuabgabe oder zu einem ganz unverhältnismäßig niedrigen Satz würde einer Entäußerung von Staatsvermögen zum Nachteil aller übrigen Steuerzahler und auch zum Nachteile derjenigen Landwirte, deren Güter zufällig nicht in der Nähe von Staatswaldungen gelegen sind, gleichkommen. (Sehr richtig!) Es bestehen auch sonst noch recht gewichtige Bedenken gegen eine solche allgemeine Maßregel. Eine solche Streuabgabe würde ganz naturnotwendig zur größten Steuerverschwendung führen. Wir haben leider jetzt schon Beispiele, daß in den Fällen, in welchen auf Grund der bekannten Ministerialerlasse von Forstbehörden möglichst viel Streu abgegeben wurde, ein Streubezug stattfand, weit über das Bedürfnis des Betreffenden hinaus. Es sind Fälle konstatiert, wo einzelne Streubeziehende die Streu gar nicht benützten, sondern einfach auf den Feldern ablagerten oder in die Düngergrube schütteten. Eine solche Verschwendung wird ja nur in wenigen Fällen möglich sein, weil die Landwirte die Streu vielfach bedürfen. Daß aber die Gefahr der Verschwendung nahe liegt, wenn man die Streu umsonst bekommt, das werden mir die Herren wohl zugeben. Die Inanspruchnahme würde aber auch eine ganz ungemessene sein. Jeder will sich vorsehen, jeder — und er hat ganz Recht, wenn er vielleicht auch an die Zukunft denkt für die nächsten zwei oder drei Jahre. Es sind aber auch weitere Fälle vorgekommen, wo Leute Streu um die jetzt schon ermäßigten Preise bezogen und dann die Streu aus ihren Waldungen um teures Geld an Dritte verkauft haben. Meine Herren! Ohne das Korrektiv der Preisbestimmung ist eine gerechte Verteilung der Streu, d. h. eine Verteilung, die halbwegs die Bedürftigen befriedigt, auch nahezu unmöglich. Wenn Jeder umsonst die Streu bekommt, an wen soll dann der Forstbeamte sie austeilen und wie viel soll er Jedem geben. Es würde — das bin ich überzeugt — eine solche Maßregel die allergrößte Unzufriedenheit erregen, die sich denken läßt. Das sind ungefähr die Bedenken, die ich gegen eine allgemeine, d. h. ohne Rücksicht auf die Zahlungsfähigkeit der Einzelnen stattfindende unentgeltliche Streuabgabe oder gegen allgemeine unverhältnismäßig niedrige Preisfestsetzung habe. Damit ist aber nicht gesagt, daß die Forstverwaltung der Landwirtschaft überhaupt nicht unterstützend entgegenkommen soll. Nein, meine Herren, Sie wissen ja bereits aus der Interpellationsbeantwortung, daß von Seite der Staatsregierung und speziell des Finanzministeriums schon im Mai und ich darf sagen, früher als irgend eine Anregung von Außen an mich gekommen ist, die Forstbehörden mit allem Ernste angewiesen wurden, überhaupt alles zu thun, was für die Landwirtschaft möglich ist. Auf diesem Standpunkt stehe ich noch heute. Ich habe ihn erst am 5. Oktober wiederholt und ich werde nicht ablassen, die Absichten der Staatsregierung abermals einzuschärfen. Es handelt sich aber bei dem Vollzug dieses Standpunktes nicht wie bei der unentgeltlichen Streuabgabe einfach um eine allgemeine Entäußerung von Staatsgut, sondern hier handelt es sich um die Erfüllung einer im eigensten und dringendsten Interesse des Staates gelegenen Aufgabe, nämlich der Aufgabe, die Landwirtschaft während des Notstandes zu unterstützen und Einzelexistenzen, welche überhaupt nicht zahlen können, in ihrem Fortbestande aufrecht zu erhalten. Meine Herren! Das ist etwas ganz anderes, hier bewegen wir uns in dem Gebiete der Staatsaufgaben und ich bin überzeugt, daß wir diesen Aufgaben auch soviel als möglich gerecht werden. Es sind im Laufe der letzten Tage ja vielfach Klagen über das Forstpersonal und über die Verschiedenheit der Streupreise in diesem Hause ausgesprochen worden. M. HH.! Was die Verschieden-

heit der Streupreise betrifft, so ist diese Sache ganz natürlich. Der Preis der Streu richtet sich nach der Qualität, er richtet sich auch nach dem Orte, von wo sie bezogen werden kann, nach der Möglichkeit der leichteren oder schwierigeren Gewinnung und auch nach der Nachfrage. Aus allen diesen Dingen erklärt sich, daß die Preise der Streu nicht überall gleich sind, ebensowenig als die Holz- und Getreidepreise oder sonstige Preise sind. Allein ein Uebermaß in Bezug auf die Preisfestsetzung ist von Seite des Staates sicherlich bisher nicht angeordnet worden; im Gegenteil, Sie werden sich erinnern, daß in der gleichfalls in der Interpellationsbeantwortung erwähnten Entschließung des Finanzministeriums vom 24. Juni die Forstbehörden ganz allgemein ermächtigt wurden, bei freihändigen Abgaben eine 20—40 prozentige Ermäßigung der Taxe sogar generell eintreten zu lassen und das gleiche Verfahren auch bei Versteigerungen einzuhalten. Ich bemerke bezüglich der Versteigerungen, daß sie überhaupt nur die Ausnahme bilden sollen. Versteigerungen sollen nach unseren Anordnungen nur da stattfinden, wo absolut ein Maßstab für einen freihändigen Verkauf fehlt. M. HH.! Wenn, wie es in einem einzelnen Falle in der Pfalz vorkam, 80 Bedürftige sind, während nur 40 einigermaßen befriedigt werden konnten, so konnte ein anderer Modus als der der Versteigerung überhaupt gar nicht gewählt werden. Wie hätten denn die Forstbeamten diese Austeilung machen sollen? Es wurden aber vorher und immer zunächst die Minderbemittelten, die Geringbemittelten berücksichtigt und der Rest mußte eben in Versteigerung gegeben werden. Aber sonst sollen Versteigerungen von Streu und dergleichen in der Regel nicht stattfinden. Die Beschwerden, welche im Allgemeinen gegen das Forstpersonal in diesem Saale erhoben wurden, kann ich unmöglich beantworten; es fehlt mir ja von vornherein schon alles Material, da die verschiedenen Herren es in dankenswerter Weise vermieden haben, Namen und Orte zu nennen. Ich ersuche aber die Herren samt und sonders in diesem Hause, die eine Beschwerde vorzubringen haben, sie mir persönlich mitzuteilen, und ich verspreche Ihnen, daß ich alle diese Beschwerden auf's ernstlichste untersuchen werde. (Bravo!) Ich habe mich nicht darauf beschränkt, in dem Erlaß vom 24. Mai an das Pflichtgefühl der Forstbehörden auf's Wärmste zu appellieren. Ich bin auch allen Beschwerden, die im Laufe des Sommers in der Presse erhoben und mir zu Gesicht kamen, nachgegangen: ich habe ferner Beschwerden von Beteiligten nicht bloß auf dem gewöhnlichen bureaukratischen Wege, sondern durch Entsendung von Spezialkommissären untersuchen lassen und ich kann mit Befriedigung konstatieren, daß von den in der Presse erhobenen und von den direkt von den Beteiligten im Dienstwege an das Finanzministerium gelangten Beschwerden nur eine ganz geringe Anzahl überhaupt begründet war. Es hat sich bei vielen derartigen Beschwerden herausgestellt, daß sie teils auf Hörensagen beruhten und einen an sich kleinen Vorfall lawinenartig aufbauschten, daß sie aber andererseits auch vielfach auf irrtümlicher Auffassung beruhten. Ich freue mich, konstatieren zu können, daß das Forstpersonal die schwierige Aufgabe, welche ihm heuer übertragen war, mit großer Pflichttreue und Hingebung gelöst hat. M. HH.! Man darf nicht verschweigen, daß den Forstbehörden die Durchführung ihrer Aufgabe auch vielfach von Seite der Bevölkerung erschwert wurde. Ich mag diese Debatte, die ja einen so ernsten Charakter trägt, nicht mit Einzelheiten belasten, sie stehen den Herren zur Verfügung in Form von Resultaten gerichtlicher und behördlicher Untersuchungen. Allein eines darf ich doch nicht verschweigen: Während der allergrößte Teil der Landbevölkerung die Erlasse der Staatsregierung dankbar und ruhig aufgenommen hat, ist bei einem anderen Teile gerade durch diese Erlasse eine sicherlich von uns nicht beabsichtigte Begriffsverwirrung über die Eigentumsrechte am Wald eingerissen. Ein Gutsbesitzer, ein sehr erfahrener Landwirt, hat mir gesagt: „Herr Minister! An diese Folgen haben Sie nicht gedacht". Und er hat Recht. Es entstand in verschiedenen Gegenden die Vorstellung: der Wald gehört nun uns, und, m. HH., es wurde auch darnach gehandelt. Es wurde in einzelnen Staatswaldungen, und zwar nicht blos in Staatswaldungen, sondern auch in Gemeinde-, Stiftungs- und Körperschaftswaldungen von Privaten gehaust, wie sie in ihrem eigenen Walde nicht gehaust haben würden. Es sind Fälle konstatiert, daß wohlwollende Anordnungen der Forstbehörden einfach unbeachtet geblieben sind, daß man die bereitwilligst gegebene Erlaubnis zum Vieheintrieb mit Hintansetzung aller Sicherungsmaßregeln mißbrauchte, daß man durch Gras- und Streugewinnung Kulturen in einer gar nicht mehr zu reparierenden Weise schädigte, wiewohl in einem angewiesenen benachbarten Orte leicht das Bedürfnis hätte befriedigt werden können, daß die Aufsichtsorgane mit Gewalt aus dem Walde vertrieben wurden und dergleichen mehr. M. HH.! Ich bitte Sie doch, auch diese Kehrseite der Sache bei Ihrem Urteil etwas in Betracht zu ziehen. Man hat bei der Beurteilung des Verhaltens der Forstbehörden auch vielfach gerade von Seite der Streubedürftigen übersehen, daß die Forstverwaltung ja auch auf die Streuberechtigten Rücksicht nehmen muß, Waldungen, in denen bestimmte Streuberechtigte Anspruch auf Streu haben, stehen außer unserer Dispositionsbefugnis — es liegen auch in dieser Beziehung Reklamationen von Seite Streuberechtigter vor, — und man hat ferner übersehen, daß die Forstorgane nicht blos die Aufgabe haben, den Staatswald vor Verwüstungen zu schützen, sondern daß sie auch die streuberechtigten Privaten, sowie diejenigen Privaten, welche sich den Anordnungen der Forstbehörden fügen, in ihrem Bezuge schützen mußten. Denn, meine Herren! es ist nicht nur einmal, sondern dutzendemale vorgekommen, daß diejenigen Leute, die ordnungsmäßig an dem ihnen angewiesenen Platze Streu gerecht oder Gras gemäht haben, vertrieben wurden von Leuten, welche an diesen Orten zur Nutzung nicht befugt waren. Alle diese Dinge müssen, wenn man ein gerechtes Urteil fällen will, beachtet werden. Ich werde später in der Lage sein, den verehrten Herren, sobald die Erhebungen abgeschlossen sind, den Nachweis zu liefern, in welchem Umfange von Seite der Staatsforstverwaltung der Landwirtschaft im heurigen Jahre beigesprungen wurde und ich bitte Sie, im Interesse der Sache selbst, doch die Berufsfreudigkeit der äußeren Forstbeamten, die heuer wirklich in einer Weise in Anspruch genommen waren, wie sich der Einzelne nicht denkt, etwa durch ein allzu herbes Urteil zu erschüttern. Ich glaube, daß den äußeren Organen weit mehr Dank als Rüge gebührt und nehme nicht Anstand, dies hier öffentlich zu erklären. Was die Streuabgabe im Allgemeinen betrifft, so verspreche ich Ihnen wiederholt, es soll in diesem Notjahr weit über die gewöhnlichen Regeln hinaus geschehen, was nur immer möglich ist. Aber für die Dauer wird ein völliger Ausgleich zwischen den schuldigen Rücksichten auf die Pflege und Erhaltung des Waldes und den Anforderungen, die von einzelnen Seiten an denselben gestellt worden, nie möglich sein. Wir werden eben uns da von Fall zu Fall verständigen und vergleichen müssen, aber jetzt soll der Landwirtschaft zu Gute kommen, was nur immer möglich ist. (Beifall).

Ich wiederhole, ich werde, wie bisher, den äußeren Forstbehörden die Unterstützung der notleidenden Landwirtschaft aufs Ernsteste einschärfen und diesen Anordnungen, wo sie wider Erwarten nicht vollzogen werden sollten, auch den nötigen Nachdruck verleihen. (Lebhafter Beifall. Ich werde auch

zweitens die Erhebungsbehörden beauftragen, daß sie bei der Einhebung, sagen wir sofort auch der Grundsteuer und der sonstigen Schuldigkeiten in den notleidenden Bezirken mit der möglichsten Schonung vorgehen (Bravo) und, m. HH., ich werde endlich mit meinen Herren Kollegen mich bemühen, im Verein mit Ihnen etwaige Mittel, welche zur Hebung der Landwirtschaft im Allgemeinen dienen, auf das Ernsteste zu beraten und zu erwägen, und ich wünsche nur, daß es uns gelingen möchte, auch solche Mittel wirklich zu finden. Das ist mein ernstester und festester Wunsch. (Lebhafter Beifall).

Die Anträge und Interpellationen über Strafnachlässe und Amnestie der Forstfrevler beantwortete Minister Frhr. v. Leonrod in nachstehender Weise: „Die Staatsregierung teilt die von mehreren Rednern über die Frage der Amnestie geäußerten Bedenken. Jedes Gesuch der wegen Forstfrevel verurteilten Personen um Nachlaß der Forststrafen, deren gegenwärtig für etwa 400 Personen vorliegen und der Instruktion harren, muß geprüft werden darauf, ob dieselben mit der Futternot in Zusammenhang stehen oder nicht, ferner ob in einem einzelnen Fall das weitgehende Zugeständnis der Forstbehörden nicht etwa hingereicht hätte, den Bedarf an Streu zu decken und die Ueberschreitungen dann ungerechtfertigt waren, endlich ob nicht einige der Forstfrevler durch offene Auflehnung gegenüber dem Forstschutzpersonal und durch Ausübung von Gewalttätigkeiten sich doch eines Gnadenaktes vielleicht unwürdig zeigen. Allein, m. HH., bei all' dem wird die Justizverwaltung in stetem Einvernehmen mit dem Justizministerium die Gesuche um Nachlaß von Forststrafen, insoweit sie mit der Futternot in Zusammenhang stehen — dessen dürfen Sie versichert sein — in wohlwollender Weise beurteilen und so weit als möglich der Krone zur allerhöchsten Begnadigung vorlegen. (Beifall).

Nach diesen von großem Wohlwollen der k. Staatsregierung zeugenden Ausführungen der beiden Minister wäre nun kein Anlaß mehr vorgelegen, weiter über die gestellten Anträge betreffs Abgabe von Waldstreu und Preisermäßigung und dergleichen zu sprechen. Nichtsdestoweniger wurden diese Themata in den folgenden 2 Plenarsitzungen noch öfters in der schon bekannten Weise aufgegriffen und der k. Staatsregierung zur Berücksichtigung empfohlen. Originell und allgemeines Lachen verursachend war unter anderen Ansichten über die Waldstreu die des Abg. Wiesner (Mittelfranken), der meinte, im Nürnberger Reichswalde liege die Streu oft meterhoch. Durch den Minister Frhr. v. Feilitzsch wurde noch konstatiert, daß in Oberpfalz allein bereits 400 000 Ster Streu um einen Durchschnittspreis von 42 Pfg. abgegeben wurden. Der Abg. Lutz sowie der Abg. Einzinger (Bauernbund) zogen ihre Anträge über die Streu und den Nachlaß von Forststrafen als gegenstandslos wegen der Erklärungen der Minister in diesen Angelegenheiten zurück. Nachträge zu den seither besprochenen Futternotstands-Fragen wurden späterhin noch bei den Verhandlungen des Forstetas im März 1894 berührt.

Bei dieser Gelegenheit und zwar in der 101. Plenarsitzung (29. März 1894) war Minister Dr. Frhr. v. Riedel auch in der Lage, ein kurzes Bild darüber vorzuführen, wie die Forstverwaltung im vergangenen Jahre die Landwirtschaft unterstützte.

Bis zum Oktober 1893 wurden von der Staatsforstverwaltung abgegeben 1.572.800 Ster, wozu noch weitere Abgaben im Oktober und November folgten im ungefähren Betrage von 100.000 Ster, so daß nicht viel weniger als 2.000.000 Ster abgegeben wurden. Das ist, da auch in denjenigen Bezirken, wo kein Notstand Platz gegriffen hat, eine solche Abgabe vollzogen wurde, mehr als das Siebenfache desjenigen, was früher im ganzen Königreiche abgegeben worden ist. (Die durchschnittliche Streuabgabe war in den letzten 10 Jahren in früherer Bewilligung 215.560 Ster). Die Staatsforstverwaltung ging mit vermehrten Streuabgaben auch in denjenigen Gegenden vor, in denen ein Notstand nicht stattfand, damit die Gegenden mit ihrem etwaigen Ueberflusse an Heu und Stroh die anderen Oertlichkeiten unterstützen konnten. Der Nachlaß an der vielfach schon ermäßigten Taxe betrug weit über 600.000 Mk. und es ist der weitere Schaden, der durch Beschädigung von Wegen in den Wäldern, dann durch Rechen u. s. w. dem Staatsforste zugegangen ist, gegen 500 000 Mk. anzuschlagen. An Berechtigte wurden abgegeben bis Oktober 215.502 Ster, etwa 100.000 Ster mehr als in früheren Jahren. An Waldgräsern wurden überlassen 748.000 Ster; rechnet man den Ster zu $1^3/_4$ Zentner Trockenfutter, so ergibt sich daraus 1.300.000 Zentner Trockenfutter. Außerdem wurden, wo gewünscht, auch weite Flächen im Forste — 9095 ha — zur Weidebenutzung überlassen, und endlich wurde, was man nur selten begehrte, auch Scheine für Gewinnung von Laubfutter und dergl. ausgestellt.

Ueber die wegen Forstfrevel zur Zeit des Notstandes Bestraften fiel die Entscheidung Mitte Juli 1894. Die Fälle wurden einzeln geprüft und durch allerhöchste Gnade wurde in 874 Fällen die Strafe ganz, in 347 anderen zum größeren Teile erlassen.

Damit hatte der forstliche Teil des Futternotstandes, welcher der Land- und Forstwirtschaft auf Jahre hinaus schwere Wunden schlug, endlich seine offizielle Erledigung in Bayern gefunden.

Aus der bayrischen Rheinpfalz.

Ueber die Kastanie am pfälzischen Vorgebirge.

Nahezu 2 Dezennien sind verflossen, seitdem an den Vorbergen des Haardtgebirges zwischen Queich und

Speierbach exakte, ausgedehnte Versuche mit dem Anbaue und der Verbreitung der Kastanie gemacht worden sind. Man kann deshalb jetzt ein ziemlich bestimmtes Urteil abgeben über den absoluten Standort dieser Holzart, deren Bodenansprüche und ihr Bekommen in den verschiedenen Höhenlagen und Himmelsrichtungen, sowie endlich über deren wirtschaftliche Behandlung.

Das pfälzische Vorgebirge ist freilich der Kastanie schon längst zur Heimat geworden, und schon viele Jahrzehnte lang wurde deren Anbau als Waldbaum angestrebt, allein bestimmte Erfahrungssätze und Wirtschaftsregeln fehlten, so daß nur selten befriedigende Resultate erzielt worden sind. Die Behandlung der Kastanie als Fruchtbaum trat stets zu sehr in den Vordergrund, wie man auch im allgemeinen der Ansicht war, nur in Begleitung der Kiefer könne sie den Einflüssen des Klimas entrückt und ungestört fortgebracht werden. Nach den im Verlaufe des verflossenen Sommers gemachten Erhebungen läßt sich nun über die obigen Punkte ungefähr Folgendes aufstellen:

Der absolute Standort der Kastanie kann, wie dies von jeher schon erkannt worden ist, als die mittlere Lage der Vorberge, der Gehänge der Thaleinschnitte und Bergrücken, sowie der Bergkegel bezeichnet werden. Wie weit der absolute Standort der Kastanie sich in das Innere des Gebirgs erstreckt, läßt sich nur allgemein feststellen, da die Terrainbeschaffenheit mit der Erhebung über dem Meere von wesentlichem Einfluß auf das Fortkommen der Kastanie sind. Allein mit ziemlicher Zuverlässigkeit darf behauptet werden, daß mit dem Weinstocke und den edlen Fruchtbäumen auch die Kastanie ihre Grenze findet.

Was die Ansprüche anlangt, welche die Kastanie auf den Versuchsflächen an den Boden gemacht, so kann ein definitives Urteil dahin gefällt werden, daß tiefgründiger, frischer und lockerer Buntsandstein ihr am meisten zusagt. Lange Zeit war man der Ansicht, die Kastanie fühle sich besonders wohl auf dem thonhaltigeren weißen Sandstein der vorderen Gebirgsabhänge. Allein dies scheint nicht immer der Fall zu sein oder wenigstens nur dann einzutreten, so lange der Boden in seiner Oberfläche nicht verkrustet ist, was in den Lagen der Streunutzung nur zu häufig der Fall zu sein pflegt. Es muß deshab angenommen werden, daß nicht der Boden, sondern das mildere Klima, bezw. die Lage das Fortkommen der Kastanie auf dem weißen Sandsteinboden begünstigt, denn auch der thonarme rote Sandsteinboden bekommt der Kastanie bei obiger Beschaffenheit nicht weniger gut.

Betrachten wir weiter die Lage, welche als der Kastanie zusagend angesehen werden kann, so sind dies die südöstlichen, südlichen und südwestlichen Abhänge. Auf östlichen und nordöstlichen Expositionen, sowie in rauhen und trockenen Hochlagen findet die Kastanie ihr Fortkommen ebensowenig, wie an kalten nördlichen und nordwestlichen Abdachungen oder in engen und tiefen Thälern und in der Rheinebene. Es ist dies freilich schon längst beobachtet und in der forstlichen Literatur genügend hervorgehoben worden, darf aber dennoch hier nicht umgangen werden, weil die Beobachtung vom ganzen Versuchsfeld geschildert werden soll.

Die wirtschaftliche Behandlung der Kastanie, bemessen nach deren Bekommen in den verschiedenen Lagen, sowie nach dem Maße ihres Gedeihens in dem pfälzischen Weinbaugebiete und nach ihrem schätzenswerten Material-Ertrage weist, wie auch im Kastaniengebiete der Reichslande immer wieder und auf's neue auf die Niederwaldwirtschaft hin. Wie schon bemerkt, hat man in früheren Jahren die Kastanie unter dem Schutze der Kiefer zu erziehen gesucht. Vielfältig kann man auch jetzt wieder in südlichen und südwestlichen Lagen beobachten, daß dieses Verfahren nicht ganz zu verwerfen ist. Wo die Kastanie mit mattem Boden zu kämpfen hat, wird sie von der Kiefer wohlthätig unterstützt; ja es scheint hier und da angeraten, die Kiefer als Mischholz bei entsprechender Bestandspflege der Kastanie zu erhalten, während häufig wieder durch rechtzeitigen Aushieb der drängenden Kiefer frohwüchsige Kastanienorte erzogen werden können. Wo sich in Kastanienorten die Heide einstellt, vermag der Kastanie auch die Kiefer nicht mehr zu helfen, vielmehr beherrscht dort die Kiefer allein das Feld, während die siechende Kastanie oft recht elend zurückbleibt. Die Weinbergspfähle werden zwar mehr und mehr durch Steine ersetzt und wäre deshalb anzunehmen, daß das Kastanien-Pfahlholz fortan weniger gesucht und in seinem Werte sinken werde. Allein vorerst kann der Winzer das Pfahlholz noch nicht vollständig entbehren, und der Anfall an Kastanienholz hat noch lange nicht eine solche Höhe erreicht, daß Mangel an Absatz zu befürchten wäre. Die angestrebten Kastanien-Niederwaldungen dürfen wir daher durchaus noch nicht als überlebt betrachten und haben keineswegs Veranlassung, zu einem anderen Betriebe überzugehen. Ja, wenn es soweit kommen sollte, wird ein höherer Umtrieb mit Uebergang zum Mittelwald bei geregeltem Oberholzstande unsere Nachkommen über alle Bedenken erheben und dem Waldeigentümer ein Material liefern, welches vom Wagner-Handwerk bis zum Böttcher-Geschäft und vom Zimmermeister bis zum Faßfabrikanten gesucht und gut bezahlt werden wird.

Dies sind in Kürze die Beobachtungen, welche bei einer kursorischen Besichtigung der vor 20 Jahren eingeleiteten Kastanien-Anbauversuche gemacht werden konnten.

Langenberg, am 10. Oktober 1894.

Osterheld.

Aus Amerika.

II.

Was ist Forstwirtschaft? — Samenverteilung. — Forstliche Vorlesungen. — Ex- und Import. — Rauchwirkung. — Holzsurrogate 2c.

In dem Report des Jahres 1891 berichtet Fernow wieder zuerst, was in seiner Sektion im abgelaufenen Jahr geleistet wurde, wobei gleich zu Anfang konstatiert wird, daß das forstliche Interesse in Amerika im Wachsen begriffen sei, was schon daraus hervorgehe, daß der Präsident der Vereinigten Staaten von Nord-Amerika durch den Kongreß zu dauernder Reservierung von Waldareal ermächtigt worden sei.

Unter den Arbeiten des Jahres sind besonders hervorgehoben Bulletin 5 „What is Forestry“ oder „Was ist Forstwirtschaft“, eine Schrift, die, von der Sektion ausgearbeitet, in 25000 Exemplaren an Farmer, Sägmüller und andere Interessenten verteilt, die Bedeutung der forstlichen Produktion als derjenigen, welche an zweiter Stelle hinter der landwirtschaftlichen rangiert, darthun und mit den Prinzipien vertraut machen soll, denen eine eigene Forstverwaltung unterliegt und welche bei einer Erfolg versprechenden Forstkultur in der Prärie zu befolgen sind.

Dann ist den Untersuchungen über die technischen Eigenschaften der Hölzer Erwähnung gethan, welchen offenbar viel Sorgfalt zugewendet wurde und auf die wir später zurückkommen wollen.

Dann folgt der Bericht über die Samenverteilung, wonach 100 Pfund Waldsamen an 40 Staatenversuchsstationen und 300 an Private, die sich darum bewarben, abgegeben worden sind. Bei Auswahl der Samen war natürlich auf die jeweiligen Standortsverhältnisse thunlichst Rücksicht genommen. Den Sendungen waren Schreiben mit praktischen Winken für die Verwendung beigelegt. Die Mengen im Einzelnen waren nicht groß, da stets der Gesichtspunkt des Versuchs festgehalten wurde.

In dem Artikel über Wasserwirtschaft weist der Verfasser auf die große Bedeutung dieser Frage in Verbindung mit der forstlichen speziell für die Landwirtschaft hin.

Im Jahre 1891, erzählt uns der Report weiter, hielt Fernow auf Wunsch einen Cyklus von 100 Vorlesungen an der Universität Lincoln in Nebraska, in denen er die ganze forstliche Wissenschaft mehr oder weniger gründlich, dem Bedürfnisse des Auditoriums entsprechend, behandelte. Auf die allgemeine Einleitung kamen 4, auf Forstbotanik und Bodenkunde 24, auf Waldbau 15, auf Forstverwaltung 12, auf Forstschutz 8, auf Forsteinrichtung, Holzmeßkunde und Waldwertrechnung 12, technische Eigenschaften der Hölzer 15, Forstpolitik und -Geschichte 10 Stunden. Soweit wir's beurteilen können, würde das einem 4—5 stündigen Winterkolleg über Forstencyklopädie entsprechen.

Die nun folgende Statistik über Ex- und Import von Holz und Holzfabrikaten besagt, daß der Wert der Ausfuhr aus Nord-Amerika im Jahre 1891 etwa 45 gegen etwa 46 Million Dollar im Vorjahr, der der Einfuhr dagegen in derselben Zeit etwa 19 gegen etwa 22 Million Dollar betragen habe.

Interessant ist die hier beigeschlossene Preisstatistik, aus der wir folgende Zahlen entnehmen:

pro 2000 Pfund.	1882	1883	1884	1885	1886	1887	1888	1889	1890	1891	
Brennholz (Cords)	3,99	3,6	3,58	3,2	3,15	3,1	3,32	2,72	2,27	3,41	Dollar.
Sägwaaren (Fuß).	—	—	11,17	10,5	10,82	11,79	12,41	12,38	12,49	11,88	Dollar.
Holzbeschlag (Kubikfuß).	—	—	0,16	0,15	0,16	0,16	0,17	0,18	0,16	0,18	Dollar.

Ein weiterer Artikel behandelt den Einfluß des Kohlenrauchs auf das Baumleben in den Fabrikstädten und macht für das häufig beobachtete Absterben der Straßenbäume in erster Linie die im Rauch enthaltene schweflige Säure verantwortlich. Er empfiehlt, auch im Interesse der Menschen, welche diese verpestete Luft atmen müssen, unter Hinweis auf die Methoden der Rauchwaschung durch Bindung der Säuren mit Kalkmilch oder Oxydation zu Schwefelsäure den Vorgang Englands, wo die Schornsteine unter polizeilicher Aufsicht stehen und Strafen auf das Entweichenlassen von schwarzem Rauch gesetzt sind. Als rauchharte Holzarten sind genannt: der Feigenbaum, die Erle, die Pappel, die Esche, die Linde, die Bergesche, der Norwegische Ahorn, der Ailanthus, abgesehen von Kastanien und black locust (deutscher und lateinischer Name hierfür ist uns unbekannt) u. s. w. Um die Bedeutung dieser Frage auch dem praktischen und in erster Linie am Geldbeutel angreifbaren Amerikaner zum Bewußtsein zu bringen, gibt Fernow an, daß allein in Washington jährlich für die Unterhaltung der Parks und der Straßenbäume 500000 M. verausgabt werden.

Der Verfasser benützt diese Gelegenheit, Stimmung zu machen für ein in Washington nach Art der Kew Gardens bei London anzulegendes Arboretum, das neben anderem zu Versuchen in obiger Richtung geeignet wäre.

In einem weiteren Artikel giebt der Report, anknüpfend an die Frage der Holzsurrogate, interessante Einzelheiten über den Bambus (Arundo donax L.), welcher ähnlich dem Metall geeignet sei, in vielen Fällen das Holz zu ersetzen.

Der Bambus gehört, so führt der Bericht aus, zur Familie der Gramineen und umfaßt ungefähr 20 Genera mit nahezu 200 Spezies, von denen das Genus Bambusa als Typus betrachtet werden darf. Er kommt nur in wärmeren Gegenden vor und zwar bis zu einer Höhe von 10—15000 Fuß. Ungefähr 15 genera, von denen Bambusa, Arundaria, Arundo, Dendrocalamus und Guadua die wichtigsten sind, bilden die mehr oder weniger baum- und stammförmigen Repräsentanten der Klasse. Von dem Genus Bambusa, vielleicht dem wirtschaftlich bedeutendsten, giebt es etwa 46 Spezies meistens baumförmiger Natur. 30 von diesen gehören der Alten Welt, 15 Süd-Amerika und 1 Afrika an. Eine einzige Spezies, Bambusa vulgaris, ist kosmopolitisch und weit verbreitet durch Anbau.

Das Genus Arundinaria enthält etwa 20 Arten, von denen 2, nämlich macrosperma und tecta, das einzige rohrbildende Erzeugnis in Nord-Amerika sind und in den Südstaaten und in Nord-Mexiko vorkommen; macrosperma bildet das Rohrdickicht von Florida. Die übrigen Spezies sind in Süd-Amerika und Asien anzutreffen.

Das verwandte Genus Arundo hat ungefähr 7 Arten stämmiger Rohre, von denen Arundo donax hoch geschätzt ist. Es kommt in Süd-Amerika, Süd-Europa, Aegypten und dem Osten natürlich vor; künstlich ist es weit verbreitet.

Die Höhe der Bambus beträgt 3—50 m und der Durchmesser bis zu 0,6 m.

Der Bambus findet beim Bauen, bei der Weberei und als Nahrungsmittel Verwendung. Der Samen vieler Arten gleicht dem Reis, besonders in gekochter Form und hat ungefähr denselben Marktwert; einzelne Arten haben beerenartige Frucht.

Die Verwendungen, denen Stängel und Blüten zugeführt werden, sind ungezählt; so werden z. B. in warmen Klimaten Häuser, Brücken, Dächer u. s. w. von ihnen gebaut, Masten, Flöße, Schiffsgeräte, Wagen, Hausgerät, Schachteln, Körbe, Matten, Seilwerk, Papier &c. daraus hergestellt. Die jungen, zarten Schößlinge werden zu Futter geschnitten, die Triebe einer oder zwei japanischer Arten werden gekocht und wie Spargeln gegessen.

In den Vereinigten Staaten kommt der Bambus, soweit bekannt, nur als Zierpflanze vor. Beinahe alle baumförmigen Arten sind künstlich angebaut und unter diesen giebt es etwa 20, die dekorativ und nützlich zugleich sind.

Von den 60 einheimischen Arten des chinesischen Reichs sind nur 6 oder 7 für wirtschaftliche Zwecke kultiviert.

Bambusa matake und arundinacea sind am meisten geschätzt in Japan.

Außer den 2 heimischen Arten der südlichen Staaten giebt es dort wenigstens 10 erwähnenswerte exotische Bambus von China, Japan und den Himalayaländern, von denen man annehmen kann, daß sie in den mittleren Lagen der Vereinigten Staaten gedeihen würden.

Bambuspflanzungen mit chinesischen Arten in Santa Barbara in Süd-Kalifornien, welche jetzt 24 Jahre alt sind, haben einen Jahreshöhenwuchs von 35 Fuß.

Der Indische Bambus, Bambusa arundinacea, welcher eine Höhe von 50 Fuß erreicht, wird mit Erfolg in geschützten Lagen gepflanzt und erträgt bis zu 6° Fahrenheit unter Null.

Der Bambus hat eine weite Verbreitung und kommt, wie oben erwähnt, noch in Höhen von 10—15000 Fuß vor. Er liebt warmes, feuchtes Klima und guten, frischen Boden, doch kommen einige asiatische Spezies auch in Yokohama und Yeddo vor, wo ein Fuß Schnee nichts Ungewöhnliches ist.

Der Bambus tritt in dichten, undurchdringlichen Massen auf und, da die Schosse und reifen Stengel von Jahr zu Jahr geschnitten werden, schießen immer neue in die Höhe.

Das Längen- und Stärkenwachstum ist bei den baumartigen Spezies oft ein ganz gewaltiges. Eine indische Art, Dendrocalamus gigantheus, wächst in 40 Tagen 40 Fuß, ja nach einer anderen Angabe täglich 2 bis 2 1/2 Fuß.

Der Samen ist schwer zu erhalten, da sich der Bambus häufig nur alle 25, ja sogar 60 Jahre besamt, und keimt sehr schwer, weßhalb die Verjüngung durch Setzlinge &c. erfolgt.

Die interessante Abhandlung schließt mit detaillierten Angaben über die Maßregeln, welche zu dieser Art der Verjüngung notwendig sind.

Der nächste Artikel behandelt die Anpflanzungsversuche der Sandhügel in Nebrasca mit großer Klarheit und Gründlichkeit und giebt die Instruktionen an, welche den Pflanzern zu diesem Zweck gegeben wurden. Am Schluß ist eine tabellarische Zusammenstellung des Standes der Pflanzung am 15. Oct. 1891, wonach 43,6% der Pflanzen (vorwiegend Nadelhölzer) angewachsen sind.

Nun folgt eine größere Abhandlung über die Southern Sumber Pines (White pine oder Pinus Strobus, L., Pitch- auch Yellow- oder black pine genannt oder Pinus rigida, Mill., Jersey- oder scrub- oder shortleaf- oder spruce pine oder Pinus virginiana, Mill., sand-, scrub- oder spruce pine

oder Pinus clausa (Engelm.), pond-, loblolly- oder Savannah pine oder Pinus serotina, Mx., spruce-, cedar- oder white pine oder Pinus glabra, (Walt.) und den 4 folgenden Arten: palustris, Mill., echinata, Mill., taeda, L., cubensis, Griesebach, welche jede eine ganze Reihe von Lokalbezeichnungen haben. Die vier letztgenannten werden dann nach ihrer Verbreitung, ihren technischen Eigenschaften ꝛc. unter Anschluß gut-ausgeführter Abbildungen der charakteristischen Kennzeichen und von Karten über deren Vorkommen einer eingehenden Besprechung gewürdigt, welche, zwar interessant, aber doch als von zu spezieller Bedeutung übergangen werden kann.

Die letzte Abhandlung kommt auf das Thema der Einführung einer geordneten Forstverwaltung in den Gebieten zu sprechen, welche infolge der in dem Gesetz vom 3. März 1891 ausgesprochenen Ermächtigung des Präsidenten zur Reservierung von Waldgrund der Raubwirtschaft bereits entzogen sind oder noch entrückt werden sollen. Für diese Gebiete, zu denen z. B. der Yellowstone Park, der allerdings schon früher in Reservation erklärt wurde, und sein Grenzgebiet gehört, giebt Fernow ein eingehendes Programm der Verwaltungseinrichtung, wobei er vorschlägt, ein Zentralbureau einzurichten und jede Reservation einem — sagen wir — Forstmeister zu unterstellen, der bei seinem Bezirk oder in dessen Nähe wohnen müßte; diesem sollte eine Anzahl von Forstwarten zur Seite stehen, deren Hauptgeschäft im Patrouillieren bestände und die über einen Bezirk von 5—15000 Acre gesetzt wären.

Den Lokalbeamten will er Polizeigewalt und große Selbständigkeit verliehen wissen. Die Forstmeister sollen wie die Richter in Amerika eine dauernde Stellung bekommen und von dem Wechsel der Politik unabhängig sein.

Verschiedene Reservationen sollten dann in eine Inspektion zusammengefaßt werden, und nur für die 3 oder 4 notwendig werdenden Inspektoren fordert Fernow die Kenntnis der Prinzipien der Forstwirtschaft, während die Lokalbeamten vor allem administrative Fähigkeiten und allgemeine Bekanntschaft mit dem Holzgewerbe haben sollen — gewiß keine übertriebene Forderung.

G. Schl.

Aus Sachsen.

Fischerei im Walde.

Einer Anregung des sächsischen Fischereivereins folgend hat die Regierung Erhebungen über die in den einzelnen Staatsforstrevieren bestehenden Fischereiverhältnisse anstellen lassen, damit zunächst die vielfach noch recht fraglichen Berechtigungen festgestellt werden. Damit wird eine Unterlage gewonnen, um den weiteren Anträgen jenes Vereins gerecht zu werden, die dahin gehen, daß Fischereipachtverträge auf eine thunlichst lange Reihe von Jahren und jedenfalls nicht auf weniger als 6 Jahre abgeschlossen werden möchten, daß kleinere Wasserlaufstrecken von weniger als 500 m Luftlinienlänge im Zusammenhange nur an solche Bewerber verpachtet werden sollten, die nachweisen, daß sie berechtigt sind, eine angrenzende Wasserlaufstrecke gleichzeitig zu befischen, um durch dieselben die an 500 m fehlende Länge des zu verpachtenden Fischwassers zu ergänzen, und daß schließlich in den Pachtverträgen eine Bestimmung aufgenommen werden möchte, die den Pächter zwingt, alljährlich während der ganzen Dauer des Vertrags eine der erpachteten Wasserlaufslänge entsprechende Menge von Brutfischen von für das betreffende Wasser geeigneter Gattung in dieses einzusetzen.

Es steht zu hoffen, daß das Ergebnis der anbefohlenen Erhebungen zur Beseitigung des sich in den fließenden Gewässern Sachsens immer mehr geltend machenden Fischmangels, namentlich desjenigen an Edelfischen, dienen werde.

Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

Versammlung des Vereins deutscher forstlicher Versuchsanstalten für 1894.*)

Mitgeteilt von Professor Dr. Lorey.

Entsprechend dem im Vorjahre zu Wien gefaßten Beschlusse, daß im Jahre 1894 eine Versammlung im Nordwesten Deutschlands stattfinden solle, ist für dieselbe seitens der preußischen Hauptstation für forstliches Versuchswesen folgendes Programm ausgegeben worden:

16. September: Zusammenkunft in Warburg.

17. September: Besichtigung von Buchen-Lichtungsbetriebsflächen nach Seebach und Kraft, Buchen-Ertragsprobeflächen, Fichten-Ertragsprobeflächen in den preußischen Oberförstereien Hardehausen und Bodddeken. — Abends in Paderborn.

18. September: Preußische Oberförsterei Coppenbrügge: Buchen-Ertragsprobeflächen, Buchen-Durchforstungsflächen, Versuchsflächen (von Oberforstmeister

* Vergl. die Berichte über frühere Versammlungen in der Allg. Forst- und Jagd-Zeitung von 1894, S. 33. — 1892, S. 432. — 1891, S. 431 und 140. — 1889, S. 395 und 71. — 1888, S. 108 u. s. w.

Kraft) über zweihiebigen Hochwald und vom Seebach-schen Lichtungsbetrieb. — Abends in Hannover.

19. September: Preußische Oberförsterei Nienburg: Kiefern-Ertragsprobeflächen; Kulturen mit Pinus rigida auf rajoltem Ortsteinboden. — Abends in Oldenburg.

20. September. Sitzung in Oldenburg; gegen Abend Besichtigung des Schloßparkes (Exoten) und Everstenholzes.

21. September: Oldenburg, Forstbezirk Neuenburg-Varel: Kulturversuche mit fremdländischen Holzarten, Lärchen-Ertragsprobefläche, Urwald.

Die Tagesordnung für die Sitzung lautete:

1) Untersuchungen über die Genauigkeit der Kubierung des Stammholzes aus der Mittenstärke.

2) Abänderung der Bestimmungen über Schaftablängung und Vermessung der Probestämme.

3) Erhebungen über die Verbreitungsgebiete der Hauptholzarten.

4) Altersbestimmung der Probestände.

5) Mitteilungen über die bisherigen Methoden der Untersuchung des Einflusses der Streuentnahme und Vorbesprechung über die Vereinbarung einer gleichmäßigen Untersuchungsmethode für Boden- und Aschen-Analysen, sowie der Zuwachsermittelung.

6) Mitteilungen über die von der preußischen Hauptstation ausgeführten Untersuchungen über die technischen Eigenschaften des Holzes.

7) Berichterstattung über den gegenwärtigen Stand der Vereinsarbeiten.

8) Beschlußfassung über Zeit und Ort der nächstjährigen Versammlung.

An der Versammlung beteiligten sich für Baden: Geheimrat Krutina und Oberforstrat Professor Schuberg;

Bayern: Professor Dr. von Baur und Professor Dr. Mayr;

Braunschweig: Geheimer Kammerrat Horn;

Hessen: Professor Dr. Wimmenauer;

Preußen: Oberforstmeister Dr. Danckelmann, Forstmeister Prof. Dr. Schwappach, Professor Dr. Ramann und Assistent Bertog;

Sachsen: Oberforstmeister Professor Dr. Kunze;

Württemberg: Professor Dr. Lorey.

Nicht vertreten war diesmal Elsaß-Lothringen.

Als Gäste waren anwesend:

Oberforstmeister Weise von Hannöv.-Münden; ferner von der österreichischen Versuchsanstalt: Adjunkt Dr. Cieslar aus Mariabrunn und von der schweizerischen Versuchsanstalt: Professor Dr. Bühler aus Zürich.

In der am 20. September abgehaltenen Sitzung gedachte der Vorsitzende, Oberforstmeister Dr. Danckelmann, zunächst mit warmen Worten des inzwischen verstorbenen Geh. Oberforstrats Dr. Judeich.

Zur Beratung kam dann zuerst Thema 2 der Tagesordnung: Abänderung der Bestimmungen über Schaftablängung und Vermessung der Probestämme. Referent Prof. Dr. Wimmenauer beanstandete die Bestimmung des Arbeitsplanes für die Aufstellung von Formzahl- und Baummassentafeln, wonach die Stockhöhe stets $^1/_3$ des unteren Durchmessers betragen solle und als oberirdische Holzmasse (Derb- und Reisholz) diejenige anzusehen sei, welche sich oberhalb jener Stockhöhe befände, weil in Folge dieser Bestimmung

1) die Altersermittelung unsicher werde;

2) die ermittelten kubischen Inhalte verschiedener Baumschäfte oder Bäume von gleicher Grundstärke und Höhe nicht vergleichbare Größe seien, da sie ja von der sehr wechselnden Form des zum Stockholze gerechneten Schaftteiles abhängen;

3) die gesetzmäßige Beziehung zwischen der Formzahl f und dem Exponenten der Schaftkurvengleichung gestört werde;

4) die Formzahl- und Massentafeln auf stehende Bäume, deren Höhe doch stets vom Boden aus gemessen werde, nicht genau anwendbar seien;

5) die Vergleichung des Höhenzuwachses auf dem Wege der Stammanalyse fehlerhaft werde, sofern die Stockhöhe mit zunehmendem Alter wechsele und demgemäß der Punkt, von welchem die Höhemessung ausgeht, nicht konstant bleibe;

6) bei der Analyse der Schaftmasse sich der gleiche Mißstand fühlbar mache.

Um alle diese Mißstände zu beseitigen, möchte Referent für alle rein wissenschaftlichen Untersuchungen stets den Boden als Ausgangspunkt aller Höhen- und Inhaltsmessungen angesehen haben. Oberirdische Holzmasse sei dann diejenige, welche sich über dem Boden befinde. Für die Ausführung bezw. die Reduktion der so gefundenen Ergebnisse auf solche Zahlen, wie sie den Messungen der forstlichen Praxis entsprechen, gibt Referent in einer Reihe von Sätzen spezielle Anweisung, bei welcher Gelegenheit er sich für Bestimmung des Meßpunktes (1,3 m Höhe) in der Baumachse (seitliche Messung im Gegensatz zu derjenigen auf der Bergseite) ausspricht. Insbesondere werden von ihm auch für die Kubierung des unterhalb des Meßpunktes belegenen „Bodenstückes“ Vorschläge gemacht. Die Stockhöhe wäre seiner Ansicht nach zweckmäßig als 0,5 des Brusthöhendurchmessers festzusetzen, alle Scheitelhöhen hätte man vom Boden aus zu rechnen. Für die Anwendung in der Praxis bestimmte Formzahl- und Ertragstafeln müßten in ihren Ansätzen durch Reduktion

aus den für wissenschaftliche Zwecke festgestellten Werten abgeleitet werden.

Mit den Vorschlägen Wimmenauers erklärt sich der Korreferent Professor Dr. Kunze im allgemeinen nicht einverstanden, wünscht jedoch auch seinerseits eine anderweite Normierung der Stockhöhe, indem er dieselbe = 1/3 des Brusthöhendurchmessers zu bestimmen vorschlägt.

Nach lebhafter Debatte, an der sich Baur, Schappach, Lorey, Horn, Schuberg, Mayr beteiligten, wird, nachdem der Referent seine weitgehenden Vorschläge nicht als Anträge weiter verfolgt, bezüglich der beantragten neuen Bestimmung der Stockhöhe zunächst die möglichst allseitige Untersuchung der Form des unteren Schaftteiles als notwendig erklärt und empfohlen, solche Spezialuntersuchungen baldmöglich und in thunlichst großer Anzahl auszuführen.

ad Nr. 3 der Tagesordnung „Verbreitung der Holzarten" hatten die Referenten Schwappach und Schuberg ein Formular entworfen, welches als Fragebogen hinausgegeben werden könnte. Bezügliche Vorschläge lagen ebenwohl von der Schweiz, wie von Oesterreich vor. Die Frage war bekanntlich 1893 zu Wien für die Tagesordnung des nächsten internationalen Kongresses forstlicher Versuchsanstalten vorgeschlagen worden und sollte seitens des Vereins deutscher forstlicher Versuchsanstalten heuer nur einer Vorberatung unterzogen werden. Ueber die Wichtigkeit der bezüglichen Erhebungen bestand kein Zweifel. Dagegen gingen die Ansichten darüber auseinander, wie weit sich dieselben im einzelnen zu erstrecken hätten, wie weit die Versuchsanstalten allein oder mit Hilfe der Lokalbeamten die Durchführung besorgen könnten u. s. w. Schwappach erläuterte die gedruckt vorgelegten Grundlagen; Schuberg betont, daß man sich in den Grenzen des Waldes zu halten, Einzelvorkommen der Holzarten auszuschließen, insbesondere stets deren Bedeutung für die Wirtschaft ins Auge zu fassen habe. Er wünscht möglichst einfache Form der Fragestellung und legt seine Auffassung an dem Beispiele der von ihm selbst im Sinne der vorliegenden Aufgabe behandelten badischen Bezirksforstei Triberg dar. — Bühler stellt erheblich weitergehende Anforderungen (Einbeziehung der meteorologischen Verhältnisse) und will alle Erhebungen durch die Versuchsanstalten machen lassen; Cieslar wünscht Ausdehnung auf die Sträucher (Hochgebirg, Schutzhölzer), will auch die künstliche Verbreitung der Holzarten feststellen, um eventuell Gründe für die Einführung neuer Holzarten an einem Orte zu gewinnen, während Mayr eine geringe Anzahl von Holzarten als typisch für Abgrenzung der Vegetationszonen herausgreifen und sich überdies auf das natürliche Vorkommen der Holzarten beschränken möchte. Horn tritt für feinere Abgrenzung der Bonitätsgrenzen als die blos in der Masse gegebenen ein, Lorey wünschte thunlichste Beschränkung der Erhebungen mit besonderer Rücksicht auf die Heranziehung der Lokalbeamten.

Eine aus Schuberg, Schwappach, Mayr, Bühler und Cieslar bestehende Kommission wird ein Formular entwerfen, welches demnächst als Fragebogen an die Lokalbeamten hinauszugehen hätte.

ad Nr. 5 „Streu-Untersuchung" referierte Professor Dr. Ramann, an einer Reihe von einzelnen, in Betracht kommenden Fragen nachweisend, wie notwendig eine Vereinbarung über die Methoden der Untersuchung sei. Der Einfluß des Streuentzugs macht sich fühlbar auf den Boden und auf den Bestand. Die Einwirkung auf den Bestand wird durch Zuwachsuntersuchung und Aschenanalyse, diejenige auf den Boden durch chemische und physikalische Untersuchung desselben festgestellt. — In Bezug auf die physikalisch-chemische Seite der Frage (Bodenuntersuchung, Aschenanalyse) soll eine Kommission demnächst Vorschläge machen. Die Herren Professoren Dr. Ebermayer (München), Schröder (Tharand), Ramann (Eberswalde) sollen ersucht werden, diese Kommission zu bilden.

ad Nr. 1 „Stammkubierung nach der Formel $i = \gamma.h.$" spricht als Referent Professor Dr. Kunze. Er erbittet sich weiteres Material, um die Genauigkeit, mit welcher jene Formel arbeitet, eingehend prüfen zu können. — Lorey erwähnt der an dem Erhebungsmaterial der württembergischen Versuchsstation ausgeführten Untersuchungen des Assistenten Dr. Eberhard (cfr. Mündener forstliche Hefte, Nr. 5 u. 6).

ad Nr. 4 „Altersbestimmung der Probebestände" hatten Lorey und Baur die Referate übernommen. Lorey entwickelt, unter Anlehnung an seinen neuesten Aufsatz im Oktoberheft von 1894 der Allgemeinen Forst- und Jagd-Zeitung, seine Ansicht dahin, daß — angesichts des eine abnorm verlangsamte Jugendentwickelung beweisenden, auf vielen Bodenscheiben, zumal bei Weißtannen sich zeigenden sog. „engen Kernes" — das wirtschaftliche Alter anstatt des thatsächlichen in Geltung zu treten habe; daß das mittlere Bestandesalter als Massenalter abzuleiten sei und zwar unter Benutzung je nur der aus der Zahl der 500 stärksten Stämme eines Bestandes entnommenen Probestämme, damit der Einfluß der den Durchforstungen anheimfallenden Stämme ausgeschlossen und möglichst nur derjenige der späteren Haubarkeitsstämme maßgebend werde. — Baur verhält sich im allgemeinen zustimmend. Schuberg und Krutina heben hervor, daß die Einführung des wirtschaftlichen Alters doch, sobald die Altersbestimmung nicht in ganz bewährten Händen liege, bedenklich werden könne. Bühler tritt, indem er auf Beispiele aus seinen schweizerischen Versuchsflächen hinweist, dafür

ein, daß man bei der Wichtigkeit der Frage sich deren eingehende Weiterverfolgung angelegen sein lassen möge. Dieselbe soll ein Verhandlungsthema für die nächste internationale Versammlung bilden.

ad 6: „Untersuchung der technischen Eigenschaften des Holzes" berichtet Schwappach über die in Preußen ausgeführten Arbeiten und bittet, möglichst überall bezügliche Versuche zu machen.

Im Jahre 1895 soll im Anschluß an die in Würzburg tagende Versammlung deutscher Forstmänner der Verein der deutschen forstlichen Versuchsanstalten in Bayern zusammenkommen; der Spessart soll das Hauptexkursionsgebiet bilden.

Von hohem Interesse waren auch diesmal wieder die seitens der Versammelten ausgeführten Exkursionen. Boten die besuchten charakteristischen Waldgebiete an sich schon viel Beachtenswertes, den meisten Teilnehmern Neues, so erregten die im Bereiche des Versuchswesens in ihnen ausgeführten Arbeiten (Anbauversuche, Durchforstungs- und Lichtungsflächen u. s. w.) besondere Aufmerksamkeit.

Eine größere Anzahl der beteiligten Herren fand sich auf spezielle Einladung des Herrn Oberforstmeisters Weise schon am 15. September nachmittags in Hannöv.-Münden zusammen, um unter Führung der Mündener Herren am Sonntag Vormittag (16. September) mehrere der von Oberforstmeister Dr. Borggreve bei Münden angelegten, zumal der auf Plenterdurchforstung bezüglichen Versuchsflächen zu besichtigen. Dies geschah denn auch. Man kann aber nicht behaupten, daß das Geschehene geeignet gewesen wäre, für die Plenterdurchforstung große Begeisterung hervorzurufen.

Nachdem man am Sonntag Nachmittag in Warburg eingetroffen war, wurde, auf seine äußerst liebenswürdige Einladung hin, die Burg Calenberg besucht und dort der Abend in angenehmster Weise verbracht. Am Montag begannen dann die eigentlich programmgemäßen Exkursionen, hinsichtlich deren ich zunächst ins allgemeine hervorheben möchte, in welch' entgegenkommender Weise sich die Herren Lokalbeamten, mit denen wir zusammenkamen, auch diesmal wieder überall als Führer und stets bereite Interpreten ihrer Wirtschaft um uns verdient gemacht haben.

Wie schon aus dem eingangs mitgeteilten Programm erhellt, waren die beiden ersten Tage hauptsächlich der Bereisung von Laubholzgebieten gewidmet. Der am 17. September von der Oberförsterei Hardehausen (Forstmeister Danckelmann) besuchte Teil hat den Plenerkalk zum Grundgestein, erhebt sich 220—450 m über dem Meer, hat humosen frischen Lehmboden verschiedenster Gründigkeit und ist zu etwa $^5/_6$ mit Buche, zum kleinen Teil mit reinen Eichen, zu nicht ganz $^1/_6$ mit Fichte bestockt. Mit vielen interessanten Einzelheiten der Wirtschaft (Aufforstung von Ackerländereien mit Fichtenbüscheln; Buchenverjüngung unter reichlicher Einbringung von Eichen, meist Riefensaat; Ausheisterungen, d. i. Bepflanzung mit Halbheistern oder Heistern u. s. w.) sind die Teilnehmer bekannt geworden. Die besichtigten Versuchsflächen gaben, wie auch diejenigen der später durchwanderten Reviere, zu lebhaften Erörterungen Anlaß: auf Einzelheiten kann hier nicht eingegangen werden.

In der Oberförsterei Boedbeken (Oberförster von und zur Mühlen) — Plenerkalk, humoser Lehmboden, 150—330 m Meereshöhe — kam außer einer Anzahl von Buchenertragsprobeflächen namentlich auch ein überraschend schöner Fichtenbestand, in welchem eine Ertragsprobefläche angelegt war, zur Besichtigung.

Auf Jura — Dolomit mit dessen bekannter Kalkflora stocken zumeist die Bestände der am Ith belegenen Oberförsterei Coppenbrügge (Oberförster Heinersdorff) — Exkursion am 18. September: neben den Ertragsprobeflächen und Durchforstungsversuchen, bei welchen auch die sog. éclaircie par le haut vertreten war, boten die von Oberforstmeister Kraft angelegten Versuchsflächen (doppelhiebiger Hochwald und von Seebach'scher Betrieb) besonderes Interesse.

Am 3. Tage führte der Weg in das Ortsteingebiet der dem Haideland angehörenden Oberförsterei Nienburg (Forstmeister Köhler), welches mehrere Kiefernertragsprobeflächen aufweist. An einer Reihe von Einschlägen war die Bodenbeschaffenheit erkennbar. Verschiedene Kulturverfahren (Rajolen von 1,8 m breiten Streifen mit ebensobreiten Zwischenstreifen, Eichenkulturen auf Rabatten, Pinus rigida-Pflanzungen u. s. w.) wurden angetroffen und konnten nach ihren Erfolgen begutachtet werden: insbesondere für die aus dem Süden kommenden Versammlungsteilnehmer vielfach sehr interessante Waldbilder.

Ganz abweichende Verhältnisse von denjenigen in den vorgenannten preußischen Oberförstereien zeigte die am 21. September von Oldenburg aus unternommene Exkursion in den Forstbezirk Neuenburg-Varel (Revierförster Pauly). An derselben beteiligten sich neben dem Oberforstmeister Otto auch die Herren Minister Heumann und Oberfinanzrat Oeltermann, welche überall regstes Interesse für die Waldwirtschaft und das Versuchswesen bewiesen. Die Versammlungsteilnehmer waren an diesem Tage die Gäste der Oldenburgischen Regierung. — Eine Reihe von Kulturen mit fremdländischen Holzarten, insbesondere Picea sitchensis und Douglasfichte, zeigte vortreffliches Gedeihen; Lawsoniana blieb etwas zurück. Besonders erfreuliche Bilder boten die herrlichen Lärchenbestände, erwachsen aus den bekannten Kulturen des Forstmeisters Krömmelbein, jetzt nahezu 80-jährig, mit Unterwuchs aus Buchen und Fichten, Stämme mit Durchmessern bis zu 60 cm Brusthöhen-

stärke und einer Höhe von 30 und mehr Meter. Eine Ertragsprobefläche enthielt auf 1 ha im Alter des Bestandes von 75 Jahren 472 fm. Derbholz. — Nachmittags wurde der vielberühmte, 50 ha große „Urwald" besucht, dessen Hauptzierde eine Menge mächtiger uralter Eichen sind, welche meist in dichtem Unter- und Zwischenholz stehend, teils noch lebenskräftig, teils schon im Rückgang begriffen sind; manche unter ihnen sind bereits abgestorben, einige schon zusammengebrochen: Die Hand des Wirtschafters soll diesem Distrikt, auf speziellen Befehl des Großherzogs, völlig fern bleiben.

Hoch befriedigt kehrte man abends spät nach Oldenburg zurück: Die Versammlung hatte ihr Ende erreicht.

Die XIII. Versammlung des württembergischen Forstvereins zu Freudenstadt vom 23. bis 25. September 1894.

Während vor 2 Jahren der württembergische Forstverein sich im Unterland versammelt und dort, im Gebiet der Eiche und Buche, sich mit den vielerlei Fragen der Laubholzwirthschaft beschäftigt hatte, tagte er heuer hoch oben im Schwarzwald in Freudenstadt. Wenn nun auch so mancher der württembergischen Forstmänner, sei es als Wanderer, sei es in den Lehrjahren oder im praktischen Beruf die herrlichen Schwarzwaldforste schon kennen gelernt hatte, so übten diese doch ihre alte Anziehungskraft aus, und es fanden sich am 23. September und in den folgenden Tagen ungefähr 80 Teilnehmer zusammen, unter welchen sich Präsident von Dorrer, die Oberforsträte von Probst und Speidel von der königlich württembergischen Forstdirektion, sowie als willkommene Gäste mehrere Fachgenossen aus der badischen Nachbarschaft befanden.

Am 24. September konnte bei günstiger Witterung die für diesen Tag geplante Exkursion ausgeführt werden. Um $^1/_2$ 8 Uhr wurde in Freudenstadt abgefahren und auf der Murgthalstraße, welche sich zunächst dem Forchbachthal entlang hinzieht und von Baiersbronn an bald links, bald rechts der Murg läuft, ein Weg, reich an landschaftlichen Schönheiten, zurückgelegt. Unmittelbar vor der Schönmünzbrücke in Schönmünzach wurde das Murgthal verlassen und im tief eingeschnittenen, dunkeln Schönmünzthal die kleine Parzelle Zwickgabel und damit das eigentliche Exkursionsgebiet erreicht. Von der Thalsohle aus (549 m Meereshöhe) wurde in dem zum Revier Schönmünzach gehörenden Staatswalddistrikt Großhahnberg, welcher sich 400 m über das Thal erhebt, zunächst ein jüngeres, wüchsiges Fichten- und Tannenstangenholz durchschritten dann folgte eine 20jährige Fichtenpflanzung mit Tannenhorsten, an welche sich ein in Verjüngung stehender, reichbesamter Altholzbestand anschließt, mit welchem das Gebiet des Granits verlassen und in dasjenige des bunten Sandsteins eingetreten wurde. Weiter hinauf folgt ein frohwüchsiger Jungbestand, natürliche Tannenverjüngungen mit Fichten ergänzt; dann betritt man ältere Fichten- und Tannenbestände, welche nach oben magerer werden und mit den Abteilungen Fürstenhütte und Hüttenwald die Brandwaldungen vom Jahr 1800 — von welchen in einem weiter unten wiedergegebenen Vortrag des Näheren die Rede ist, — bis die Ebene, welche eine schöne Aussicht in das württembergische und badische Waldgebirge darbietet, erreicht wird.

Schon hier erscheint in den 15—20jährigen Forchen- und Fichtenkulturen die Birke und Legforche, welche in den sogenannten Schutzwaldungen, in die man nach Durchwanderung eines gut geschlossenen, älteren Fichten- und Tannenbestandes gelangt, herrschend werden; die Bezeichnung „Schutzwald" weicht von der üblichen ab, sofern, wie der Exkursionsführer sagt, hier „1. die mit Legforchen oder auch licht oder horstweise mit Fichten und Forchen bestockten Gründe (moorigen Hochlagen); 2. die mit Birken und Forchen teilweise bestockten Steinräuhen und 3. die exponiertesten, geringsten Standorte mit Krüppelbeständen" verstanden werden.

Mit dem 935 m hohen Hirschstein wurde der höchste Punkt des Exkursionsweges erreicht, welcher, auf der Grenze der Reviere Schönmünzach und Reichenbach sich hinziehend, zu einem herrlichen Aussichtspunkt auf den tief unten liegenden Hutzenbacher See und dann durch weitere Schutzwaldungen in die Abteilung Kleemiß zum Frühstücksplatz bei der Kleemißhütte führte. Nach einem Hoch auf den König, welcher diese Hütte seit mehreren Jahren bei Ausübung der Auerhahnjagd besucht, und Begrüßung der Anwesenden durch Forstmeister Nagel von Freudenstadt drückte Präsident von Dorrer den Lokalforstbeamten seine volle Anerkennung über das Gesehene, insbesondere die gelungenen Verjüngungen, aus und behandelte im Weiteren taxatorische Fragen, in erster Linie die Notwendigkeit der Bildung kleiner Hiebszüge betonend.

Nach kurzer Rast wanderte man weiter und es wurden zunächst fast ausschließlich der Streunutzung dienende Privatwaldungen mit ganz geringer Bestockung durchschritten. Erst der Staatswalddistrikt Ailwald, Reviers Reichenbach, zeigte wieder erfreuliche Bestandesbilder: es reihten sich Mischbestände aus Tannen und Fichten verschiedenaltrig an einander, bis herrliche 150jährige Tannen- und Fichtenalthölzer mit einzelnen Buchen, durch bis zu 1 m und mehr hohen natürlichen Anflug von Fichten und Tannen mit wenig Buchen vollständig verjüngt, erreicht werden. Diesen folgen zunächst prachtvolle natürliche Verjüngungen, welche erst in den

letzten Jahren von den schweren Oberständern geräumt, nur ganz unbedeutend durch die Ausbringung dieser beschädigt wurden und, allmählig älter werdend, sich bis ins Thal fortsetzen.

Von der Murgbrücke bei Heselbach aus trat man die Rückfahrt nach Freudenstadt an, wo die Ankunft um $4^1/_2$ Uhr erfolgte.

Abends erfreute die Stadt ihre Gäste durch ein Konzert auf dem festlich beleuchteten Marktplatz; von 8 Uhr an fand eine auch von Freudenstadt und Umgegend zahlreich besuchte gesellige Unterhaltung statt.

Am Dienstag den 25. September begannen morgens $^1/_2$9 Uhr die Verhandlungen, welche durch den Präsidenten des Vereins, Hofdomänerat von Günzler, eröffnet wurden. Derselbe erteilt zunächst dem Stadtschultheiß Hartranft von Freudenstadt das Wort; dieser begrüßte als Vertreter einer Stadt, welche mit allen ihren Verhältnissen, insbesondere in gemeindeökonomischer Beziehung, aufs engste mit dem Wald verbunden ist, die Versammlung mit warmen Worten und versicherte sie der Sympathien der Bürgerschaft. Nach den Dankesworten des Präsidenten folgte die Erledigung von Vereinsangelegenheiten.

Der erste Redner, Oberförster Pahl von Freudenstadt, sprach sodann über das Thema: „Welche Grundsätze sollen für die Verjüngung und Erziehung gemischter Tannen- und Buchenbestände im Gebiet des württembergischen Schwarzwaldes, besonders auf dem Verwitterungsprodukt des bunten Sandsteins maßgebend sein?“

Die Tannen- und Buchenmischbestände nehmen in den Staatswaldungen des württembergischen Schwarzwaldes, welche der Einfachheit halber allein in den Kreis der Betrachtung gezogen wurden, 5246 ha, also 13% der den Forstbezirken Neuenbürg, Wildberg und Freudenstadt zugehörigen Staatswaldfläche ein, während im Forst Rottweil keine zu finden sind; 2% derselben stocken auf Urgebirgsboden und 98% auf buntem Sandstein; 19% dieser Mischbestände sind Jungwüchse und junge Stangenhölzer, 33% ältere Stangenhölzer und Mittelhölzer und 48% angehend haubare und haubare Bestände; sie bewohnen mit besonderer Vorliebe die Mittelgebirge und deren Ausläufer, wie Schwarzwald und Vogesen. Wenn nun auch Buche und Tanne vieles mit einander gemein haben, so ist die Stellung der ersteren in gegenwärtiger Zeit, in welcher eine intensive Nutzholzwirtschaft unser Wirtschaftsziel sein muß, dadurch gegeben, daß sie der Tanne in der Massenleistung um das 1,4—1,7fache und im Reinertrag um mehr als die Hälfte nachsteht, während auf der andern Seite ihre ausgezeichneten Eigenschaften die Sicherheit, wie die Quantität und Qualität des Tannenwaldes erhöhen. Sie soll deshalb ein steter Gast in unseren Nadelholzwaldungen bleiben und es soll „die rentable Tanne mit der konservativen Buche unbeschadet einer nachhaltigen Nutzholzerziehung zielbewußt und geschickt“ verbunden werden.

Der Redner wünscht deshalb, ohne soweit wie die Wirtschaftsregeln für Elsaß-Lothringen zu geben, für Tannenstandorte II. Bonität 10—15%, III. Bonität 20—25% Buchenbeimischung und zwar als „integrierenden Bestandsfaktor“.

Da sich nun auch hierorts die Anschauung von Autoritäten des badischen und württembergischen Schwarzwaldes, welche übrigens den Erfahrungen der Wirtschafter in den Vogesen geradezu entgegengesetzt ist, bestätigt, daß nämlich die Buche in der Jugend raschwüchsiger ist als die Tanne und so eine ernste Gefahr für diese bildet, so soll die Tanne, um sie dieser Gefahr zu entziehen und um die Schlagpflege zu erleichtern, nicht bloß vorwüchsig erzogen, sondern auch räumlich von der Buche und zwar in Horsten, nicht über 2 Ar, in welchen sich diese als Nebenbestand finden kann, getrennt werden. Um dies zu erreichen, werden von dem Redner — gut geschlossene, noch nicht angegriffene Bestände mit normalem Haubarkeitsalter vorausgesetzt — eine Reihe von Maßnahmen empfohlen, welche sich bei verlichteten, lückenhaften, überreifen Althölzern mit verwildertem Boden, wie sie noch häufig vorkommen, wesentlich von Fall zu Fall modifizieren, und nicht selten wird, da eine natürliche Verjüngung nicht mehr zu hoffen ist, die Tanne und eventuell auch die Buche einzelständig und horstweise je nach Umständen künstlich angebaut werden müssen. Teils während der Verjüngung, teils ihr nachfolgend muß eine wachsame Pflege durch Reinigungen und späterhin durch Durchforstungen das Gleichgewicht im Wuchsverhalten der beiden Holzarten sichern, welches sich im Stangenholzalter derart verschiebt, daß vorsichtige Eingriffe in die beherrschten und mitherrschenden Stämme notwendig werden, um den Buchenbestand lebensfähig und damit seinem Zweck zu erhalten.

Der Vortrag gab zu einer lebhaften Debatte Anregung. Durch Oberförster Hirzel von Schwann kamen die Verhältnisse im Enzthal zur Sprache, in welchem der Buche bei der Verjüngung und Erziehung der Bestände nicht die vom Redner gewünschte Sorgfalt gewidmet wird, und trotzdem macht sie sich häufig noch zu breit. Sie wird nicht so stark eingemischt und Tannenhorste von nur 2 Ar gelten dort als sehr klein; auch wird zusammenhängender Tannenanflug nie deshalb unterbrochen, um ihn mit Buchen zu mischen.

Oberforstrat Speidel, welcher im allgemeinen mit den Ausführungen des Redners einverstanden ist, wünscht die Buche nicht im herrschenden Bestand, sondern unter-

und zwischenständig, da sie auch so ihre Aufgabe erfüllt, und zwar nötigenfalls auf künstlichem Wege eingebracht. Wenn nun auch durch diese Art der Beimischung der Grad derselben nicht diejenige Bedeutung hat, wie bei der von dem Redner angestrebten, so sollen doch bei der Begründung womöglich nur so kleine Gruppen geschaffen werden, daß die Buche im Alter einzelständig wird; auch soll gegen sie von Jugend auf energisch und planmäßig vorgegangen werden.

Ueber das 2. Thema: „Unsere Ertragstafeln" sprach Professor Dr. Lorey von Tübingen. Nachdem nun in den letzten 20 und 25 Jahren außerordentlich viel über Ertragstafeln gesprochen und geschrieben worden ist, will der Redner, wenn auch noch manche Fragen nicht völlig geklärt sind, keine allgemeinen Erörterungen, zumal in einem Kreis von lauter Fachgenossen geben, sondern über „unsere Ertragstafeln", über die in Württemberg bearbeiteten Ertragstafeln und die mit ihrer Aufstellung zusammenhängenden Arbeiten der Versuchsstation, welcher der Redner seit einer Reihe von Jahren vorsteht, sich verbreiten.

An den württembergischen Ertragstafeln wird seit mehr als 20 Jahren gearbeitet. Zunächst wurde die Fichte als die für unser Land wichtigste und wegen ihres häufigen Vorkommens in reinen Beständen am leichtesten zu bearbeitende Holzart in Angriff genommen; ihr folgte die Buche, dann die Tanne und schließlich die Forche; im ganzen wurden etwa 500 Flächen angelegt, von welchen noch 400 vorhanden sind, da der Rest infolge Alters, wirtschaftlicher Maßnahmen, infolge von Wegbauten und Beschädigungen (Schnee, Nonne rc.) unbrauchbar geworden ist.

Die Arbeiten im Walde haben im Laufe der Jahre manche Wandlungen durchgemacht. Jetzt wird an allen Stämmen die Brusthöhe durch einen Oelfarbenstrich bezeichnet, wobei allerdings die Frage, wie dieselbe an Hängen, ob in der Axe des Stammes — dieses hält der Redner für das Richtige — oder an der Bergseite gemessen werden soll, noch eine offene ist; auch werden von manchen Versuchsanstalten — z. B. Preußen, Schweiz — die einzelnen Stämme numeriert, während die württembergische Versuchsstation mit Rücksicht darauf, daß bei der Herleitung von Durchschnittswerten doch das Gesetz der großen Zahlen maßgebend ist, eine Numerierung nicht für nötig hält. Auch die Auswahl der Probestämme — ob arithmetisch mittlere Stämme für 5 Klassen gleicher Stammzahl oder für eine Mehrzahl solcher Klassen je 1 Probestamm oder solche für die 200, 400 u. s. w. stärksten Stämme — erfolgt auf verschiedene Weise, ebenso die Bestimmung des Alters, je nachdem das thatsächliche oder wirtschaftliche Alter aus allen Probestämmen oder nur aus einer bestimmten Zahl der stärksten z. B. derjenigen für die 500 stärksten Stämme abgeleitet wird.

Bei der Verarbeitung der Aufnahmeergebnisse ist zunächst eine Vorfrage zu entscheiden, dahin lautend, ob Landesertragstafeln angängig sind, oder ob innerhalb des Königreichs noch eine weitere Ausscheidung stattfinden soll; wenn der Redner bisher auch keine Wuchsgebiete trennte, so bedarf es doch in dieser Richtung noch eingehender Studien, und nachdem mancherlei Erfahrungen ein abweichendes Wuchsverhalten der Fichte in der Alb und in den Hauptfichtengebieten des Landes (Ellwanger Gegend und Oberschwaben) wahrscheinlich machen, soll insbesondere für diese Holzart bei deren neuester Bearbeitung das vorliegende Material in Bezug auf jene Frage untersucht werden.

Wenn dann gelegentlich die Frage aufgeworfen worden ist, ob die Versuchsflächen einmal oder mehrmals aufzunehmen sind, so ist dieselbe in Württemberg dadurch gelöst, daß alle mehrmals, zum Teil schon 5 mal bearbeitet worden sind.

Dieser Umstand schreibt auch die Methode der Verarbeitung der Aufnahmeergebnisse vor. Es wird von dem Streifen- und Weiserverfahren abgesehen; unter Benutzung der durch die mehrmaligen Aufnahmen gegebenen Kurvenstücke werden Leitkurven aus den Höhen der 500 stärksten Stämme (den Oberhöhen) und mit Hilfe dieser die Derbholzkurven konstruiert.

Nachdem die Aufnahmen zur Aufstellung von Ertragstafeln jetzt einen gewissen Abschluß erreicht haben, können die diesem Zweck dienenden Versuchsflächen vermindert werden, und es wird die nächste Aufgabe der Versuchsstation sein, sich mit den Fragen der Bestandes-Erziehung und -Ausformung, mit gemischten Beständen, dann weiter mit der Eiche eingehender zu beschäftigen.

Nach der Frühstückspause sprach Forstmeister Nagel von Freudenstadt über: „Der Waldbrand im Freudenstädter Forst im Jahr 1800". Am 4. August 1800 brach 3/4 Stunden östlich vom Wilden See im heutigen Revier Schönmünzach ein Waldbrand aus; derselbe verbreitete sich, da er sehr günstige Verhältnisse vorfand, ungemein rasch, trotzdem daß eine außerordentlich starke Löschmannschaft in kurzer Zeit an der Unglücksstätte war, und die angewandten Maßregeln: das Aufhauen von Richtstätten in den noch unversehrten Waldungen, ferner die Beseitigung von Moos und sonstigem Brennmaterial, das Aufschürfen des mit Moos und Heide überzogenen Bodens an den Grenzen der Brandstellen und auf den Richtstätten — die Grabenziehungen wirkte auf den moorigen Böden schädlich — von gutem Erfolg waren; erst der vom 21. auf 22. August eingetretene Gewitterregen und der am 23. August folgende Landregen konnten dem

wütenden Element wirksam Einhalt thun. Es verbrannten 8340 Morgen Wald, sowie eine große Masse aufbereiteten Holzes, teils dem Staat, teils der Calwer Holländer-Kompagnie gehörend, welche in den letzten Jahrzehnten des vorigen Jahrhunderts ganze Distrikte zur Abholzung gegen Entrichtung von im voraus bestimmten Preisen für den einzelnen Stamm je nach Stärke und Länge übernommen hatte; der Gesamtschaden wird auf 1 Million Gulden angegeben. Wenn der Thäter auch nicht ermittelt werden konnte, so ist doch mit Sicherheit anzunehmen, das Brandstiftung vorliegt von Seite der sich insbesondere in der Ausübung der Waldweide beengt fühlenden Bevölkerung. Nicht bloß die Wiederbestockung der Brandflächen durch Ansaat wurde mit Ausnahme der Privatwaldungen auf das energischste in Angriff genommen; es sollten auch die auf 1000 Morgen geschätzten holzlosen Flächen, Missen genannt, nach Ableitung des Wassers durch zweckmäßige Grabenziehungen mittelst Aussaat von Forchensamen in Bestockung gebracht werden. Je nach dem Standpunkt des einen oder andern Referenten wurden für die eine oder die andere Exposition die Forche oder die Fichte gewählt, beiden aber sollte nach Verfluß von 3—4 Jahren die Tanne eingemischt, auch Bucheln, Eschen-, Ahorn-, Ulmen-, Birken- und Aspensamen beigemengt werden. Mit der Aussaat der Laubholzsamen ist nicht viel erreicht worden, und die Beimengung der Tanne ist nur in einem Distrikt geglückt; die reinen und nahezu reinen Fichtenbestände nehmen im allgemeinen die Winterseiten ein, während die trockenen Sommerseiten, soweit sie nicht ertragslose Flächen darstellen, mit Forchen-Fichten-Mischbeständen von verschiedener Mischung der beiden Holzarten bestockt sind. Der Redner kommt zu dem Schluß, daß die ausgeführten Fichten- und Forchensaaten sich den außerordentlich wechselnden Standortsverhältnissen entsprechend entwickelt haben, nur hätte in den sommerlich gelegenen Waldungen bei der Mischung von Forche und Fichte die erstere in stärkerem Maße bevorzugt werden sollen. Die Entwässerung und Ansaat der Missen, welche bis in die 50er Jahre hinein in Uebung war, hat der Erwartung nicht entsprochen; durch direkte Zuleitung des Moor- und Tagwassers in die Thäler hat sich die Hochwassergefahr außerordentlich gesteigert, und es werden deshalb jetzt die Gräben wieder abgeschlossen und wird dadurch eine Verlangsamung des Wasserabflusses herbeigeführt.

Bei der Besprechung von „Mitteilungen über beachtenswerthe Vorkommnisse im Forstbetrieb" wurden von Oberförster Hirzel (Schwann) und Forstrat Pfizenmayer (Blaubeuren) über die Erfahrungen bezüglich der Anzucht der süßen Eberesche, Sorbus aucuparia var. dulcis, berichtet. Dieselbe wird seit einigen Jahren mit gutem Erfolg im Enzthal wie in der Gegend von Blaubeuren gezogen und verdient nicht bloß vom nationalökonomischen Standpunkt aus, sondern auch wegen ihrer schönen Früchte und der guten Nahrung, welche sie unsern Vögeln bietet, alle Beachtung.

Ausführungen des Oberförsters Romberg über Beschädigung von Forchen im Revier Hohenheim durch den Kieferndrehrost (Caeoma pinitorquum) und die Raupe der Kiefernblattwespe (Lophyrus rufus) schlossen die Verhandlungen.

Um 1 Uhr fand ein gemeinsames Mittagessen statt, nach welchem im Verlauf des Nachmittags eine größere Zahl von Gästen abreiste; doch fanden auch die Nachexkursionen, welche am 26. in die Reviere Pfalzgrafenweiler, Baiersbronn und Buhlbach ausgeführt wurden, zahlreiche Teilnehmer.

Dr. Schuh.

Notizen.

A. Professor Dr. Julius Lehr †.

Der 10. Oktober 1894 war für die Universität München und besonders für deren staatswirtschaftliche Fakultät ein Tag tiefer Trauer, da er das frühzeitige und rasche Ende eines hochverdienten akademischen Lehrers und Forschers, des Professors Dr. Julius Lehr brachte, dessen Verlust von seinen Freunden und Kollegen überaus schmerzlich empfunden wird. Da Lehrs Erkrankung an einer akuten Magen- und Darmkrankheit mit choleraähnlichen Symptomen fast gar nicht bekannt geworden war, weil man ihn auf einer von ihm projektierten Ferienreise begriffen glaubte, so wirkte die plötzliche Nachricht von seinem, im besten Mannesalter erfolgten Hingang doppelt erschütternd auf seine Kollegen und erinnerte insofern an die um ein Jahrzehnt hinter uns liegende Katastrophe Gustav Heyers. Aber auch ohne diesen Umstand wäre der Verlust dieses Mannes schon ein schwerer und unersetzlicher gewesen, da Lehr wohl unbestritten die beste nationalökonomische Kraft unter den Forstwirten der Gegenwart und dazu ein solcher von bewunderungswerter Energie und Ausdauer war. Dazu kam, daß er sich noch nicht im Zenithe seines Schaffens und auch seines Erfolges befand, daß seine öffentliche Anerkennung von Jahr zu Jahr im Steigen war und von ihm, dem so gründlich litterarisch Gerüsteten, noch manche hervorragende Leistung zu erwarten gewesen wäre. Der jähe Abbruch dieses, nur der wissenschaftlichen Arbeit geweihten Lebens erregte daher allgemeines, tiefstes Bedauern und die Empfindung wie von einem tragischen Mißgeschicke.

Julius Lehr war geboren am 18. Oktober 1845 in Schotten im Großherzogtum Hessen als Sohn eines Pfarrers, erhielt eine treffliche humanistische Ausbildung am Gymnasium

zu Gießen, welches er mit Auszeichnung absolvierte, und bezog dann im Herbst 1864 die Universität daselbst, um Cameralia und Forstwissenschaft zu studieren. Diese Studienzeit legte schon in ihm das Fundament zu dem ausgebreiteten Wissen, das ihn später auszeichnete, denn mit Eifer vertiefte er sich in juristische und staatswissenschaftliche Studien. Namentlich Iherings Vorlesungen zogen ihn mächtig an; sein Lehrer in der Nationalökonomie war Stahl; gleichzeitig wirkte der berühmte Mathematiker Clebsch nachhaltig auf die Entwicklung von Lehrs mathematischem Denken ein, so daß er mit den Methoden dieser Wissenschaft genau vertraut und in deren Anwendung gewandt wurde. Am innigsten schloß sich damals Lehr an den noch jugendfrischen Professor Gustav Heyer an, welcher die große Begabung und den eisernen Fleiß seines Schülers wohl zu würdigen wußte und mit ihm in wahrhaft freundschaftlicher Weise verkehrte. Im Wintersemester 1867/68 promovierte Lehr zum Dr. philosophiae, womit er nach vorausgegangenem Staatsexamen seine Studien in Gießen abschloß. Heyer vermittelte dann nach seiner Berufung als Direktor der neugegründeten preußischen Forstakademie Münden die Habilitation Lehrs als Dozent an dieser Akademie von Ostern 1868 an und führte ihn so in das forstliche Lehrfach ein. Sechs Jahre brachte Lehr in Münden zu, wo ihn außer der Lehrthätigkeit noch die Funktion des Bibliothekars und die Unterstützung Heyers in der Redaktion der „Allg. Forst- u. Jagd-Zeitung" beschäftigten. Besonders schätzenswert für seine wissenschaftliche Entwicklung war die fleißige Benützung der Bibliothek, in welcher er sich mit emsigen Fleiße und unterstützt durch ein treffliches Gedächtnis eine ausgebreitete Litteraturkenntnis, sowie ein reiches positives Wissen auf staatswissenschaftlichem Gebiete aneignete. Durch den Verkehr mit G. Heyer, Knorr, Mühlhausen und anderen der Mündener Dozenten erhielt Lehr zugleich mannigfaltige Anregungen in rein forstlicher Hinsicht und erweiterte seine Kenntnisse hierüber durch Exkursionen und Reisen; jedoch wendete er sich mit Vorliebe mehr der volkswirtschaftlichen Seite der Forstwissenschaft zu als der technischen. Der schöne Kreis der Mündener Freunde blieb ihm stets in freundlichster Erinnerung, und die dortige Idylle erschien ihm um so mehr als der Frühling seines Lebens, als er sich daselbst sein Heim und seine Familie durch Verehelichung mit Fräulein Caroline Calmberg gegründet hatte.

Mit Beginn des Sommersemesters 1874 erhielt Lehr einen Ruf als Professor für Volkswirtschaftslehre an dem großh. badischen Polytechnikum in Karlsruhe, wo er sowohl in der allgemeinen Abteilung als auch für die forstlichen Zuhörer las — eine Doppelaufgabe, für welche gerade seine Persönlichkeit besonders gut geeignet war und welche er elf Jahre lang getreulich erfüllte. Die Pflicht, auch für Techniker und Verkehrsbeamte ꝛc. Vorlesungen über Volkswirtschaft zu halten, veranlaßte ihn zu immer ausgedehnteren Studien auf dem Gebiete des Handels und Verkehrs, zu selbständigen Untersuchungen und Bearbeitungen von Fragen, welche damals die Oeffentlichkeit beschäftigten. So schrieb er über „Schutzzölle und Freihandel" (Berlin 1877), über „Eisenbahntarifwesen und Eisenbahnmonopol" (Berlin 1879), über „wirtschaftliche Fragen des Eisenbahnwesens" (1885), über die „forstliche Unterrichtsfrage" (Wien 1873), über die „deutschen Holzzölle und deren Erhöhung" (Frankfurt 1883), sowie über die „Währungsfrage" und ähnliche Gegenstände, bald in eigenen von scharfem selbständigem Urteile zeugenden Werken, bald in Artikeln der gelesensten volkswirtschaftlichen Zeitschriften, deren Aufzählung im einzelnen hier zu weit führen würde.

Vom Sommersemester 1885 an übersiedelte Lehr nach München, um den Lehrstuhl für Forstpolitik und Forstgeschichte an der staatswirtschaftlichen Fakultät der Universität anzunehmen. In dieser Stellung entwickelte er eine lebhafte litterarische Thätigkeit, indem er neben seinem akademischen Berufe mit außerordentlichem Fleiße eine erstaunliche Fruchtbarkeit als Schriftsteller entfaltete. Nur an selbständigen Werken entstanden so:

„Beiträge zur Statistik der Preise, insbesondere des Geldes und Holzes" Frankfurt 1885.

„Waldwertrechnung und Statik" im Handbuche der Forstwissenschaft von Lorey.

„Forstpolitik" (daselbst).

„Die Aufwandsteuern" in Schönbergs Handbuch der polit. Oekonomie.

„Politische Oekonomie in gedrängter Fassung" München 1892.

„Grundbegriffe und Grundlagen der Volkswirtschaft" in Frankensteins Hand- und Lehrbuch der Staatswissenschaften.

Ungleich zahlreicher aber sind die aus seiner Feder stammenden Abhandlungen über staatswissenschaftliche Gegenstände in der Vierteljahresschrift für Volkswirtschaft, in Conrads Jahrbüchern, in der bayer. Handelszeitung und in den forstlichen Zeitschriften. Darin werden neben Fragen der allgemeinen Nationalökonomie auch einzelne Spezialgebiete eingehend behandelt, insbesondere die Preisstatistik, die Bevölkerungsstatistik, die Theorie der Veränderlichkeit statistischer Reihen, die Lehre vom Grenzwert, Wert und Preis, die Arbeiterversicherung, die Kartelle und Preiskoalitionen, die Währungsfrage (Vierteljhrsschr. f. Volksw., XXX Bd. II), die Kreditreform und Kreditkundigung, endlich in einer Reihe von Aufsätzen das Eisenbahntarifwesen. Ganz besonders verdient machte sich Lehr außerdem durch die mustergiltige, präzise und zuverlässige Redaktion der volkswirtschaftlichen Abteilung von Meyers Konversationslexikon, worin sich eine Summe von Wissen konzentriert, wie es nur wenige Gelehrte beherrschen.

Die Redaktion der Allgemeinen Forst- und Jagd-Zeitung hat Lehr in Gemeinschaft mit Lorey seit Herbst 1878 geleitet.

Obgleich Lehr ganz in der Wissenschaft aufging und an sich selbst die strengsten Anforderungen in Bezug auf Leistungsfähigkeit stellte, so war er doch im Verkehr mit anderen die Bescheidenheit selbst und weit entfernt von jedem Gelehrtendünkel. Wie er zu Hause ein Muster von Familienleben führte, so war er auch gegen die übrige Umgebung von Freunden, Kollegen und Schülern von größter Liebenswürdigkeit und Gefälligkeit. Alle, die ihm nahe standen und sein Wesen näher beurteilen konnten, wissen, was sie in ihm verloren haben: einen aufrichtigen, treuen Freund und einen ehrenhaften, selbstlosen Charakter von äußerster Herzensgüte. **W.**

B. Der allgem. deutsche Jagdschutzverein im Jahr 1893.

Zu den glücklichen Vereinen, die sich einer großen Ausbreitung und eines ansehnlichen Vermögens erfreuen, sowie einen edlen Zweck im Auge haben, gehört unstreitig der „Allgemeine deutsche Jagd-Schutz-Verein". Wie schon der Name besagt, ist sein Ziel die Ausübung eines nachdrücklichen Jagdschutzes, der sich bei den stets überhandnehmenden „Wildereien" pardon „Jagdvergehen" dringend nötig macht. Die Genossenschaft ist mit den Rechten einer juristischen Person versehen. Die Hauptaufgabe ist: Gegenseitige Unterstützung mit Beihilfe der Staatsbehörden zur Durchführung der Gesetze über Jagdpolizei und Wildschonung im ganzen deutschen Reich; insbesondere dem Unwesen der Wilddiebe und Jagdkontravenienten mit allen gesetzlichen Mitteln entgegenzutreten, den Handel mit Wild und Wildpret innerhalb der gesetzlichen Schonzeit zu verhindern, die Pflichttreue einzelner Jagdschutzbeamten durch Prämien und Be-

lohnungen anzuerkennen, auf dem Gebiet der Gesetzgebung eine den Anforderungen einer guten Jägerei entsprechende Revision der jagdpolizeilichen Vorschriften und Bestimmungen über die Schonzeit des Wildes in den einzelnen Staaten des deutschen Reiches anzustreben und schließlich alle Bestrebungen zu unterstützen, welche geeignet sind, eine waidmännische Pflege des Wildes (einschließlich der Einführung nicht heimischen Wildes) unter Wahrung der Interessen der Forst- und Landwirtschaft, sowie eine rationelle Ausübung der Jagd zu fördern und zu beleben.

Der Verein, an dessen Spitze als Präsident der Fürst zu Hohenlohe-Langenburg steht, setzt sich aus den einzelnen Landesvereinen zusammen, hat 27 101,57 Mk. Vereinsvermögen und 9816 Mitglieder.

Königreich Sachsen steht mit 917 Mitgliedern oben an. Dann kommt Schlesien mit 902, Provinz Sachsen 738, Pommern 717, Hannover 689, Württemberg 639, Westfalen 622, Hessen-Nassau mit Frankfurt a. M. 615, Brandenburg 516, Ostpreußen 506, Elsaß Lothringen 454, Posen 427, Baden 416 u. s. w.

Aus Vereinsmitteln sind für 1894 und 1895 je 3000 Mk. für die Versuchsanstalt für Handfeuerwaffen bewilligt, in gleichen für Hebung der Hundezucht je 1000 Mk.

An Prämien sind ausgesetzt:

1000 Mk. für die beste den wissenschaftlichen und praktischen Anforderungen entsprechende Einzelschrift über Fütterung und Pflege des Rot- und insbesondere Rehwildes. 500 Mk. für die beste Konstruktion haltbarer, leicht versetzbarer Drahtgewebe. Auch für Einführung nicht heimischer Wildarten werden Prämien gewährt.

Für Unterstützung von Wittwen und Waisen von durch Wilderer getöteten Jagdbeamten wurden 1725 Mk. gewährt, im übrigen aber an Prämien und Unterstützungen insgesamt 28 414 Mk., gegen 25260 Mk., im Jahre 1891, verausgabt.

Auf das Wachsen und Gedeihen des so segensreich wirkenden Vereins ein kräftiges Waidmannsheil! O. K.

C. Zur Setzzeit des Damwildes.

Mitgeteilt vom fürstl. Oberförster Mudra zu Wächtersbach.

Bei einer am 17. September v. J. in der Standesherrschaft Wächtersbach, Forstrevier Schlierbach, abgehaltenen Hochwildjagd wurde von Seiner Durchlaucht dem Prinzen Max von Ysenburg-Büdingen-Wächtersbach ein Damtier als Gelttier erlegt, welches, wie sich beim Aufbrechen zeigte, ein fast ausgetragenes Kalb bei sich hatte. Letzteres würde in etwa acht Tagen gesetzt worden sein.

D. Perückenbock.

Am 8. Oktober d. J. ist im Distrikt Finkenberg des Freudenstädter Stadtwaldes vom städtischen Waldschützen Reger ein interessanter Perückenbock geschossen worden. Der Bock war bei drei Rehen, zog morgens 8 Uhr hinter diesen über einen Weg, wo ihn der Waldschütz waidwund schoß. Der Bock wog aufgebrochen 17,5 kgm und hatte ziemlich Weiß. — Die Perücke erstreckte sich von den Lauschern an bis zu den Lichtern (letztere noch zur Hälfte bedeckend) und bis zum Unterkiefer. An den Lauschern ist die Perücke 5–6 cm, an den Lichtern 2—3 cm hoch, und über die Perücke ragt das nicht gefegte Gehörn 15 cm hoch empor: 2 gerade Stangen ohne Enden. Der Bock hatte schon vollständig verfärbt. Das Kurzwildpret war nur so groß wie zwei Bohnen und saß unter der Decke.

E. Bodenfeuchtigkeitsverlust entstanden durch Waldrodungen. Waldgenossenschaften.

Vom Gr. hess. Forstassessor Schwarzmann zu Mainz.

Im Oberförstereibezirk Mainz sind vom Jahr 1855—1890 über 500 ha Privatwald II. Cl. in landwirtschaftliche Benutzung — Feld und Weinberg — übergegangen, die sich auf ca. 25 Gemarkungen verteilen. Diese Waldungen wurden von ihren Eigentümern selbst bewirtschaftet; es waren Waldparzellen von geringer Flächengröße, größtenteils mit Kiefern bestockt.

Die Regenhöhe für Mainz ist nach zwölfjährigen Beobachtungen der hiesigen meteorologischen Station für die Vegetationsperiode (1. Mai bis 30. Sept.) im Mittel 266,8 mm. Da die gerodeten Waldorte fast sämtlich westlich von Mainz und bezüglich der Meeresoberfläche größtenteils höher als dieses gelegen sind, so kann die Mainzer Regenhöhe allen jenen Orten ebenfalls unterstellt werden.

266,8 mm Regenhöhe entspricht für 500 ha einer Wassermasse von 1334000 cbm. Benutzen wir die Ebermayer'schen Resultate,*) so bringt hiervon in den Boden ein im Freien, d. h. jetzt nach der Rodung

bis zu 1' Tiefe 17 % = 226780 cbm
„ „ 2' „ 16 % = 213440 „
„ „ 4' „ 17 % = 226780 „

dagegen im Walde mit Bodenstreu

bis zu 1' Tiefe 73 % = 973820 cbm
„ „ 2' „ 74 % = 987160 „
„ „ 4' „ 58 % = 773720 „

In der früheren Waldfläche befand sich demnach eine größere Wassermasse im Boden

bis zu 1' Tiefe 747040 cbm
„ „ 2' „ 773720 „
„ „ 4' „ 546940 „ **)

Die Regenhöhe für den Monat Juli ist hierorts im Mittel von zwölfjährigen Beobachtungen 68,4 mm, was für 500 ha Bodenfläche 342000 cbm Wasser bedeutet. Nach Ebermayer bringt von den Julniederschlägen in den Boden ein im Freien

bis zu 1' Tiefe 11 % = 37620 cbm
„ „ 2' „ 6 % = 20520 „
„ „ 4' „ 7 % = 23940 „

im Walde mit Streu

bis zu 1' Tiefe 58 % = 198360 cbm
„ „ 2' „ 61 % = 208620 „
„ „ 4' „ 34 % = 116280 „

Während dem Juli befand sich demnach in den früheren Waldungen im Boden mehr Wasser

bis zu 1' Tiefe 160740 cbm
„ „ 2' „ 188100 „
„ „ 4' „ 92340 „

Jeder Waldkomplex bildete somit ein Wasserreservoir für die umgebenden Ländereien und die benachbarten Quellen konnten nur ausnahmsweise versiegen.

In Anbetracht der geringen Waldfläche der Provinz Rheinhessen (5,8 %), des dort herrschenden wärmeren Klimas, der hohen Fruchtbarkeit der Felder und des oft vorhandenen Feuchtigkeitsmangels im Boden bei trockenen Sommern erachten wir den pekuniären Minderertrag der früheren Bauernwaldungen im Vergleich zum Feldbau für die Allgemeinheit für

* Ebermayer, die physikalischen Einwirkungen des Waldes auf Luft und Boden, Aschaffenburg 1873.

** Die gleiche Wassermasse fließt im Main zu Frankfurt bei 1 m Pegelstand in 2 Stunden und 3 Minuten vorüber.

geringer als den Verlust, welcher dieser durch die nunmehr geringer gewordene Bodenfeuchtigkeitszufuhr zugefügt wird. Vom volkswirtschaftlichen Standpunkt aus betrachtet ist heute unbedingt zu bedauern, wenn in einer waldarmen Gegend einerseits nicht sämtliche noch vorhandene Privatwaldparzellen mit Hülfe des Gesetzes in ewiger Bewaldung erhalten bleiben und, wenn andererseits der Staat nicht prinzipiell alle ihm von ihren Besitzern zum Kauf angebotenen Waldungen erwirbt, um deren Nutzen der Allgemeinheit für immer zu erhalten, was wir ebenfalls für billig und gerecht hielten. Seit dem Beginn der Rheinkorrektion im ersten Drittel des Jahrhunderts sind seitens der Rheinuferstaaten schon viele Millionen hierfür ausgegeben worden. Trägt der Ankauf von Waldungen seitens des Staates in waldarmen Landschaften des Flußgebietes, deren Waldbestand zu verschwinden droht, nicht auch gründlichst zu jenen Zwecken bei? Wer am Rhein bekannt ist, weiß, wie oft zur Zeit im Jahr die Schifffahrt mit ungünstigem Wasserstand zu kämpfen hat. Haben sich die oben geschilderten hiesigen Verhältnisse im Rheinflußgebiet von Emmerich bis zum Bodensee einige dutzendmal im Laufe unseres Jahrhunderts wiederholt, so sind die Ursachen jener gegenwärtig allzuhäufigen Mißstände leicht zu begreifen.

Der forstliche Zustand der Privatwaldungen II. Cl. hiesiger Gegend ist im allgemeinen ein ziemlich trauriger, was die Rodungen nur noch beschleunigt, und wir vermuten, daß derselbe an sehr vielen anderen Orten mehr oder weniger der nämliche ist. Die einzige Abhülfe hier wie anderswo bietet die Vereinigung der Waldbesitzer zu Waldgenossenschaften mit forsttechnischer Betriebsleitung der genossenschaftlichen Waldungen. Die jährliche Verteilung des Reingewinns hat alsdann pro Ar im Verhältnis zur Größe des Bodenflächenanteils der Genossenschafter bei vorher stattgefundener Ausgleichung nach dem gegenwärtigen arithmetischen Mittelwert pro Ar der der Genossenschaft übergebenen Beständchen stattzufinden. Diese Abhülfe, bezw. die Gewinnung größerer jährlicher Einnahmen aus den kleinen Privatwaldungen und die gleichzeitige Erhaltung derselben wird aber meist nur dann erreicht werden, wenn seitens der dazu berufenen staatlichen Organe die nötige Agitation in Schrift und Wort für die Waldgenossenschaftsbildung entwickelt wird. Thatkräftige Unterstützung seitens des Staates dürfte diese beschleunigen. Berufsfreudigen Forstbeamten steht hierin ein reiches, vielfach noch unbebautes, dankbares Feld nutzbringender Thätigkeit für das allgemeine Wohl offen.

F. Hundeshagen-Stiftung.

Zweites Verzeichnis der eingegangenen Beiträge.

Im Nachstehenden veröffentlichen wir die vom 15. Oktober 1893 bis zum 30. Juni 1894 eingegangenen Beiträge in derselben Reihenfolge wie im ersten Verzeichnis mit herzlichem Dank an die verehrten Geber und der dringenden Bitte, unserer Stiftung, die dem Andenken eines der größten Männer auf forstlichem Gebiete gewidmet ist und sich durch ihren Zweck von selbst empfiehlt, weitere Beiträge zufließen zu lassen:

A. Beiträge von Professoren und Studierenden der Universität Gießen.

Professor Dr. Pasch als Rektor 15 M. Geh. Medizinalrat Prof. Dr. Eckhard 5 M. Geh. Medizinalrat Prof. Dr. Riegel 5 M. Die Professoren Dr. Behrens 5 M. Behaghel 3 M. Bose 10 M. Gundermann 5 M. Heffter 5 M. Sievers 3 M. Groos 5 M. Fromme 3 M. Höhlbaum 5 M. Schwartz 3 M. Reischle 3 M. Günther 3 M. von Bradke 5 M. Krüger 3 M. Heimburger 3 M. Fuhr 3 M. Poppert 3 M. Birnbaum 3 M. Vossius 5 M. Gaffky 5 M. Stade 3 M. Pichler 3 M. Die stud. forest. Nies 2 M. Eckhard 10 M. Bleskoff 2 M. Die cand. cam. Lony 2 M. Wallenfels 2 M. Weisel 2 M. Schudt 2 M. Berres 2 M. Hoffmann 2 M. Wenzel 2 M. Stud. jur. Fießer 3 M.

B. Beiträge von Professoren anderer forstlicher Hochschulen.

Forstmeister Professor Dr. Schwappach, Eberswalde (2. Gabe) 5 M.

C. Beiträge von Forstbeamten des Großherzogtums Hessen.

Forstrat Dr. Diefenbach, Lich 5 M. Oberforstmeister Dittmar, Romrod 5 M. Forstmeister Marx, Mörfelden 10 M. Oberförster Grünewald, Wald-Michelbach 6 M. Oberförster Rautenbusch, Michelstadt 4 M. Oberförster Dr. Raeß, Neustadt i. O. 5 M. Oberförster Suppes, Weinheim 3 M. Oberförster Köhler, Bingen 7 M. Forstassessor Beyer, Mainz 2 M. Forstassessor Schlich, Mainz 2 M. Forstassessor Seidel, Darmstadt 5 M. Forstaccessist Nies, Gießen 3 M. Der Forstverein für das Großherzogtum Hessen 400 M.

D. Beiträge von Cameralbeamten des Großherzogtums Hessen.

Rentamtmann i. P. Lyncker, Gießen 5 M. Steuerkommissär Dr. Gärtner, Michelstadt 3 M. Rentamtmann Schäfer, Bingenheim 3 M. Steuerrat Lauteschläger, Mainz 2 M. Steuerrat Snell, Hungen 2 M. Steuerrat Bähr, Gießen 5 M. Steuerkommissär Lehr, Heppenheim 2 M. Steuerkommissär Zimmer, Dieburg 2 M. Steuerkommissär Schmitt, Nidda 2 M. Steuerkommissär Nicklas, Wörrstadt 3 M. Steuerkommissär Müller, Oppenheim 5 M. Steuerkommissär Dr. Metzler, Fürth 2 M. Steuerkommissär Greiner, Schotten 2 M. Steuerassessor Steinhäuser, Schotten 2 M. Steuerassessor Feick, Grünberg 1 M.

E. Beiträge von Forstbeamten anderer Länder.

Regierungs- u. Forstrat Burckhardt, Cassel 10 M. Oberforstmeister a. D. Kraft, Hannover 10 M. Forstmeister Irle, Biedenkopf 5 M. Forstreferendar Schaber, Finsterbergen 3 M. Forstreferendar Kallenbach, Colmar 5,10 M.

F. Beiträge von sonstigen Personen.

Gutsbesitzer Grieb, Niederhof (2. Gabe) 5,34 M. A. Handrich, Gießen 3 M. Ueberschuß von einem von Frau Kommerzienrat Keller zum Einbinden von Büchern (der Keller-Stiftung) gesendeten Betrag 1,10 M. Kupfergeld einiger Herren Studierenden des akademisch-naturwissenschaftlichen Vereins, Gießen 1 M. Gesammelt im Casino zu Grünberg durch Herrn Steuerrat Bähr aus Gießen 9,70 M.

Vom 15. Okt. 1893 bis 30. Juni 1894 Einnahme 701,24 M.

Unter Hinzurechnung der früheren Beiträge (1251,53 M.) nach dem ersten Verzeichnis wurden hiernach bis jetzt im ganzen 1952,77 M. für die Stiftung eingezahlt, wovon 1947 M. auf der hiesigen Sparkasse verzinslich angelegt worden sind.

Gießen, den 30. Juni 1894.

Das Kuratorium der Stiftung.
Dr. Heß.

Verantwortlicher Redakteur: Professor Dr. Lorey (Tübingen).
Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — G. Otto's Hof-Buchdruckerei in Darmstadt.

Allgemeine

Forst- und Jagd-Zeitung.

Februar 1895.

Ueber altrömische Forstwirtschaft.

Eine Studie von Prof. Dr. **Wimmenauer** in Gießen.

Die Frage, wie es zur Zeit des klassischen Altertums um die Forstwirtschaft bestellt gewesen sei, hat wohl schon manchen unserer Fachgenossen beschäftigt. Sie ist neuerdings von A. Seidensticker in dessen „Waldgeschichte des Altertums, Frankfurt a/O. 1886" sehr, fast zu ausführlich besprochen worden. Aber abgesehen davon, daß dieses umfangreiche verdienstvolle Werk den meisten kaum zugänglich sein wird, möchten viele das, was sie eigentlich suchen, nämlich ein klares Bild der forstwirtschaftlichen Zustände jener Zeit, kaum darin finden; denn der Verfasser will, wie er selber sagt, in seinem „Buch der Citate" nur Bausteine liefern, deren Zusammenfügung zu einem vollständigen Geschichtsgebäude aber anderen überlassen. Da nun unter jenen vieles Aufnahme gefunden hat, was sich zwar auf Bäume, nicht aber auf den Wald bezieht, so kann es dem Leser leicht begegnen, daß er „vor lauter Bäumen den Wald nicht sieht."

Weit engere Grenzen hat sich Dr. jur. J. Trubrig in seiner kleinen Schrift „Die Waldwirtschaft der Römer, Wien 1888" gesteckt. Immerhin aber ist auch diese recht übersichtliche und klare Darstellung nicht völlig erschöpfend; wer auf die Quellen zurückgeht, findet auch auf dem beschränkten Gebiete der altrömischen Forstwirtschaft noch manches zu vervollständigen und zu berichtigen. Nachdem ich seit Jahren zahlreiche Mußestunden auf den in Rede stehenden Gegenstand verwendet habe, möge es mir gestattet sein, vor weiterem Leserkreise einen Teil meiner gesammelten Lesefrüchte aufzutischen. Vielleicht gelingt es hierdurch auch bei manchem, der der Frage noch nicht näher getreten ist, Interesse dafür zu erwecken und zu weiteren Forschungen anzuregen.

Zunächst möchte ich den Kreis meiner Betrachtungen noch weit enger als Trubrig ziehen und nur versuchen, die beiden folgenden Fragen zu beantworten:

1) Wie waren die Eigentums- resp. Besitz-Verhältnisse bezüglich des Waldes zur Zeit der römischen Republik und des Kaiserreichs geordnet?

2) Wie waren die Waldungen Italiens und der römischen Provinzen beschaffen und insbesondere welche forstwirtschaftlichen Betriebsarten lassen sich mit Sicherheit feststellen?

Als Hilfsmittel beim Studium haben mir hauptsächlich gedient:

J. Marquardt, Römische Staatsverwaltung, 5. Band des Handbuchs der Römischen Altertümer von Marquard und Mommsen, Leipzig 1876;

Rudorff, Chromatische Institutionen im 2. Bande der von Blume, Lachmann und Rudorff herausgegebenen Schriften römischer Feldmesser, Berlin 1848.

M. Voigt, Römische Privataltertümer und Kulturgeschichte, im 4. Bande des Handbuchs der klassischen Altertums-Wissenschaft von J. von Müller, München 1893.

Außerdem habe ich meinen verehrten hiesigen Kollegen, Herrn Geh. Oberschulrat Dr. Schiller und Professor Dr. Gundermann, mannigfache Anregungen und Winke zu verdanken.

Welche Quellen im einzelnen ich benutzt habe, geht aus den Zitaten hervor.

I. Waldeigentums- und -besitzverhältnisse.

Bekanntlich wurden die Landschaften Italiens sowie die angrenzenden Länder Europas, Asiens und Afrikas im Laufe der Jahrhunderte durch Eroberung dem römischen Reiche einverleibt. Hierbei fand regelmäßig eine Verteilung des eroberten Gebietes an verschiedene Eigentümer bezw. Besitzer statt. Zur Befestigung der römischen Herrschaft wurden häufig Militär-Kolonien angelegt und gewisse Teile des Landes diesen selbst sowie den einzelnen Kolonisten (meist ausgedienten Soldaten, Veteranen), mitunter auch Privatansiedlern (viritim) überwiesen (assigniert); und zwar als steuerfreies Eigentum. Andere Teile wurden mit gleichem Rechte den verbündeten Landstädten (municipiis) oder benachbarten Dörfern und Höfen überlassen. Wieder ein anderer Teil verblieb den ursprünglichen Eigentümern, oft aber (in den Provinzen) unter Vorbehalt staatlichen Eigentumsrechtes, also nur zu Besitz und Nutznießung, mithin steuerpflichtig; oder wurde,

unter gleichem Vorbehalt, also gewissermaßen in Erbpacht, an Gemeinden oder einzelne Ansiedler überlassen oder verkauft. Der Rest wurde Staatsdomäne (ager publicus populi Romani) und als solche entweder, namentlich soweit sie, aus anbaufähigem Lande bestehend, durch weitere Assignationen und Besitzergreifungen allmählig, und zwar in Italien bis zu Cäsar's Zeit vollständig, aufgezehrt oder unter staatliche Verwaltung genommen und hierbei teils direkt zu Staatszwecken, wie z. B. zum Bau von Kriegsschiffen, teils indirekt durch Verpachtung ausgenutzt. Letztere erstreckte sich bei Waldungen auf die Weidenutzung, wofür ein Hutgeld (scriptura) zu entrichten war, oder auf die Harzgewinnung.

Staatssteuern wurden, sofern die Grundstücke solchen unterlagen, entweder wie in Sicilien und Asien in der Gestalt des Zehnten erhoben oder im Ganzen auf die Provinzen ausgeschlagen und durch deren Behörden nach landesüblichem Modus aufgebracht. Deren Einziehung erfolgte durch Steuerpächter (publicani); die Ausbeutung der Provinzen durch diese führte jedoch in der Kaiserzeit zu einer Steuerreform, welche auf einer, unter Augustus begonnenen Vermessung und Abschätzung des Landes beruhte. Als vorschriftsmäßigen Inhalt der Steuerlisten bezeichnet Ulpianus (Dig.* 50, 15, 4) folgende Angaben: Namen eines jeden Gutes nebst Angabe der Stadt- oder Dorfgemarkung und der beiden nächsten Nachbarn; ferner beim Ackerland: Morgenzahl und mutmaßlichen Ertrag der nächsten 10 Jahre; bei Weinbergen: Zahl der Rebstöcke; bei Olivengärten: Morgenzahl und Anzahl der Bäume; bei Wiesen: Morgenzahl und mutmaßlichen Ertrag wie oben; bei Weiden und Waldungen: eingeschätzte Flächengröße (quot jugerum esse videantur). Auf die letzteren scheint sich hiernach die genauere eigentliche Vermessung nicht erstreckt zu haben.

Da nun bei allen oben genannten Eigentums- resp. Besitz-Kategorien auch Waldungen vorkamen, so werden wir zu unterscheiden haben: Privatwald von verschiedener Größe, ländliche Mark- und Gemeindewaldungen, städtische und Staatsforste. Sehen wir uns diese der Reihe nach etwas näher an!

a. Privatwald.

Daß die großen Güter (latifundia) sowohl der römischen Patrizier als der landsässigen Fürsten- und Adelsgeschlechter ausgedehnte Waldflächen enthielten, bedarf keines besonderen Beweises; werden jene doch in spätrömischer Zeit geradezu mit dem Worte saltus bezeichnet, auf dessen Bedeutung ich später zurückkommen werde. Diese Gutswälder dienten wohl in erster Linie zur Weidenutzung, dann auch dem Holzbedarf und der Jagdausübung.

Aber auch kleinbäuerlicher Waldbesitz ist zu konstatieren; dies folgt u. a. aus mehreren Stellen bei Horaz*, wo er sein kleines Landgut beschreibt und seinen Verwalter sogar als Forstverwalter (villicus silvarum) anredet. Daß bei den Assignationen zuweilen auch Waldstücke mit verteilt wurden, spricht einer der oben schon erwähnten römischen Feldmesser Hyginus (im 2. Jahrhundert n. Ch.) direkt aus; ich lasse die Stelle in freier Uebersetzung folgen:

Hyg. de limitibus constituendis, a. a. O. I. p. 203,14: Solches Land (nämlich eroberte Provinzialgebiete) werden wir nach bestehendem Gesetze insoweit verteilen (adsignabimus), als Sichel und Pflug gehen. Diese Bestimmung bedarf einer besonderen Interpretation. Manche sind der Ansicht, es sei nur bestelltes Land (cultum agrum) gemeint; wie mir scheint, schreibt das Gesetz vor, nutzbares Land (utilem) zu verteilen. Daraus folgt, daß den Empfängern nicht der ganze Umfang des Waldes oder Weidelandes (silvae aut pascui) überwiesen werden soll. Wer aber ein größeres Stück bebauten Landes erhalten hat, dem wird nach dem Gesetze zweckmäßiger Weise auch etwas Wald als Zugabe (ad implendum modum) anzuweisen sein. So kommt es, daß die einen ihre Waldparzellen im Anschluß an ihr Gut (sibi junctas) erhalten, andere im Gebirg, vielleicht jenseits des vierten Nachbars.

b. Mark- und Gemeindewaldungen.

In Italien gab es ebenso wie in den Provinzen ursprünglich Waldungen, welche die Feldfluren der verschiedenen Eigentümer, Gemeinden oder Völkerschaften von einander schieden und diesen Nachbarn gemeinsam zur Weide- und Holznutzung dienten; ganz im Sinne der deutschen Markwaldungen. Wichtige Grenzpunkte darin, Dreimärker u. dgl. hat man umlichtet, um daselbst Zusammenkünfte zu halten, Opfermahle zu feiern und die Opfertiere weiden zu lassen. Eine solche Lichtung hieß lucus, welches Wort dann auch zur Bezeichnung der daselbst errichteten Heiligtümer und ihrer Umgebung gebraucht wurde.

Liv.** 24,3: In der Nähe der Stadt Croto stand ein Tempel der Juno Lacinia, allen umher wohnenden Völkern heilig. Die dortige Waldlichtung (lucus), von dichtem Gehölz und hohen Tannenbäumen umgeben, enthielt üppige Grasflächen, auf denen das der Göttin geweihte Vieh jeder Gattung ohne Aufsicht weiden konnte. Von diesem Vieh zog der Tempel große Einkünfte, und so wurde davon eine Bildsäule aus massivem Golde angeschafft.

E libris Dolabellae, Feldm. I, p. 302,13: Warum wird Silvanus von jedem Besitztum verehrt? Weil er zuerst Grenzsteine gesetzt hat. Eigentlich hat jedes Besitztum drei Grenzgötter (Silvanos); einer heißt domesticus, der zweite agrestis, der dritte orientalis; diesem ist auf der Grenzscheide eine Waldlicht-

* Digesta Justiniani Augusti = Pandekten, u. a. herausgegeben von Mommsen, Berlin 1868—70.

* Epist. I, 16,9 u. I, 14,1; sat. II, 6,3; carm. III, 6,40.

** Titus Livius, bekannter Geschichtsschreiber, 59 v. Ch. bis 17 n. Ch.

ung geweiht (lucus in confinio positus), von welcher die Grenzlinien zwischen zwei oder mehreren Nachbarn auslaufen (oriuntur). Demgemäß bildet der heilige Hain (lucus) die Besitzgrenze zwischen zweien oder mehreren.

Diese auch von Rudorff a. a. O. angenommene Erklärung des Wortes lucus scheint mir viel näher liegend und einleuchtender als dessen Ableitung von luĕre = büßen (Seidenstücker I, S. 114) oder gar als das bekannte „lucus a non lucendo“, das auf einer Stelle in Isidors* etymologia s. origines zurückzuführen sein wird.

Isid. orig. XVII, 4: Lucus ist ein geschlossener Bestand (densitas arborum), der dem Boden das Licht entzieht, und wird nach Art der Antiphrase so genannt, weil es nicht hell darin ist; oder auch von lux (Licht) abgeleitet, weil in ihm Fackeln oder Wachslichter gebraucht werden, um das Waldesdunkel zu erhellen.

Wurden nun — und das geschah wohl oft genug — die Markwaldungen an die einzelnen Angrenzer verteilt, so blieb doch der lucus selbst noch gemeinsames Eigentum; in ihm erhielten sich die letzten Reste jenes ursprünglichen Besitzverhältnisses (Rudorff a. a. O. II, S. 262).

Dem einer rationellen Forstwirtschaft nicht förderlichen Bestreben, die Allmende zu verteilen, begegnen wir ebenso bei den

c. Stadtforsten.

Hier werden von vornherein zwei Kategorien unterschieden; ein Teil bleibt unveräußerlich und unteilbar, nur zu öffentlichen Zwecken bestimmt; ein anderer darf verkauft und verteilt werden; beide werden in den Flurkarten verschieden bezeichnet.

Frontinus,** Feldm. I, S. 54, 16: De locis publicis. Es gibt städtische Ländereien, welche etwa als „silva et pascua publica Augustinorum“ bezeichnet werden. Diese sind offenbar den Bürgerfamilien (nominibus) überlassen und dürfen auch verkauft werden.

Eine andere Aufschrift von ganz verschiedener Bedeutung lautet „silva et pascua . . . coloniae Augustae“. Diese bezieht sich offenbar auf die juristische Person der Kolonie selbst, die solche Objekte in keinem Falle veräußern darf. Hierher gehören die Grundstücke, welche zur Erhaltung der städtischen Tempel und Bäder dienen; z. B. Waldungen, welche das zur Heizung der letzteren erforderliche Brennholz liefern, oder auch Weiden, die zur Benutzung durch zugezogene Fremde vorbehalten sind.

In ähnlicher Weise bezeichnen Hyginus S. 120 und 197 und Siculus Flaccus S. 157 die Gräber, Tempel und Heiligtümer, Brunnen und Wasserleitungen, sowie auch die Gemeindeweiden als unveräußerlich und unteilbar. Charakteristisch ist auch folgende Stelle im Gesetzbuch der 44 v. Ch. gegründeten colonia Ursonensis s. Genetiva Julia (Ossuna in Andalusien):

Fontes jur. Rom. ant. (ed. Bruns) S. 129, 82: Die Ländereien, Wälder ꝛc., welche der Kolonie zu öffentlichem Gebrauche überwiesen sind, soll niemand verkaufen oder auf mehr als 5 Jahre verpachten; auch beim Stadtvorstand weder einen Antrag einbringen noch einen Beschluß veranlassen, wonach dieselben feilgeboten oder anderweitig verpachtet würden. Selbst im Falle eines (unrechtmäßigen) Verkaufs sollen sie nichts desto weniger der Kolonie verbleiben.

Ungeachtet aller dieser Vorschriften kamen, insbesondere in Italien selbst, Zuwiderhandlungen häufig genug vor:

Frontin a. a. O. S. 56, 19: Die Erhaltung der heiligen Orte wird in den Provinzen noch verhältnismäßig leicht durchgeführt; in Italien aber verursacht die Dichtigkeit der Bevölkerung häufig Gesetzesverletzungen wie z. B. die Besitzergreifung heiliger Haine, deren Grund und Boden zweifellos Staatsgut ist, wenn sie auch zu den Gemarkungen der Kolonien oder Landstädte gehören.

Ebendas. S. 48: Bei den Assignationen bleiben zahlreiche Ländereien übrig, die den Veteranen nicht zugeteilt wurden. Solche werden verschieden benannt: in Etrurien „Gemeindeland“ (communalia), in manchen Provinzen „unteilbar“ (pro indiviso). Es sind dies meist Weiden, welche zur Zeit der Assignation bestimmten Personen zur Benutzung überwiesen worden waren, dann aber häufig von anderen unrechtmäßiger Weise in Besitz genommen und angebaut wurden. Bezüglich der Eigentumsansprüche gilt hier das gemeine Recht, jedoch werden Vermessungen nötig, weil nachzuweisen ist, wie weit die Verteilung des Landes sich erstreckt hat.

Daß diese Parzellierungen, seien sie recht- oder unrechtmäßigerweise erfolgt, nicht günstig auf den Waldzustand einwirkten, bedarf keiner weiteren Ausführung.

d. Staatsforste

müssen von alter Zeit her in großer Ausdehnung vorhanden gewesen sein. Livius erzählt XXVIII, 45, 18, daß Scipio (207 v. Ch.) Schiffsbauholz aus den Staatswaldungen (ex publicis silvis) genommen habe, obgleich ihm solches auch von mehreren verbündeten Städten angeboten worden sei; an anderen Stellen wird von der Verstaatlichung einzelner Wälder in eroberten Gebieten berichtet. So habe König Ancus Marcius das Staatsgebiet bis zum Meere erweitert und die erbeuteten Waldungen (s. Mesia bei Veji u. a.) zur Benutzung beim Bau der Kriegsschiffe dem Staatsgut einverleibt (publicavit)*.

Aber auch hier hat ohne Zweifel das schon eingangs erwähnte System der Verpachtung nicht minder als die Parzellierung zum Ruine der Forstwirtschaft geführt.

Zum Schlusse dieses Abschnitts mag noch darauf hingewiesen werden, daß dem Waldbesitz immerhin erheblicher Wert beigelegt, daß insbesondere nicht selten Prozeß darüber geführt worden ist. Dies folgt aus verschiedenen Schriftstellen, wo u. a. ausgeführt wird,

* Isidorus Hispalensis, Bischoff von Sevilla um 600 n. Ch.

** Sextus Julius Frontinus, Prätor, Stadthalter von Britannien, Direktor der röm. Wasserwerke † 106 n. Ch.

* Cic. de rep. II, 18. — Liv. I, 33,9. — Aur. Victor de vir. ill. 5.

daß die Besitzes-Anerkennung (interdictum uti possidetis) bei Waldungen schwerer durchzusetzen sei als bei angebautem Lande.

Frontin. de controversiis agrorum a. a. O. S. 44, 13: Es erübrigt noch den Fall zu behandeln, wo bei Grenzbäumen und Waldgelände der Besitz weniger sicher erweislich und das Interdikt ausgeschlossen ist. Bei Schlagwäldern (silva caedua) wiederholt sich die Vornahme von Besitzhandlungen höchstens nach 5 Jahren; bei Hutwald (s. pascua) und Wüstungen (dumi ac loca pene solitudine derelicta) ist der Besitz noch viel schwerer glaubhaft zu machen. Aus diesem Grunde kann man bei solchem Gelände vom Interdikt gar keinen Gebrauch machen (minime ad interdictum iri debet). Anders bei angebautem Lande, das von Besitzhandlungen öfters betroffen wird, wie z. B. bei Ackerfeld, Weinbergen und Wiesen.

Rudorff bezieht (a. a. O. S. 450) hier den Ausdruck silva caedua auf den Hochwald, welcher alle 5 Jahre durchforstet worden sei; jedenfalls mit Unrecht, denn eine solch regelmäßige Bestandspflege läßt sich durchaus nicht nachweisen; vielmehr ist ohne Zweifel Niederwald mit 5jährigem Umtriebe gemeint, wie er häufig genug vorkam. Näheres hierüber im zweiten Abschnitt.

(Fortsetzung folgt)

Zur forstlichen Statik.

Von Oberforstmeister a. D. Kraft zu Hannover.

Ein Lehrsatz der forstlichen Statik, wonach die Steigerung der Vorerträge eine Beschleunigung der Kulmination des Bodenerwartungswertes im Gefolge haben soll, ist von Gegnern der Reinertragslehre mehrfach gegen diese Lehre ausgebeutet worden. Jener Satz, welcher mit Hilfe der Differentialrechnung abgeleitet wurde, ist insofern nicht zutreffend, als die der Rechnung zu Grunde liegenden Voraussetzungen in einseitiger Weise behandelt werden. Diese Einseitigkeit besteht im vorliegenden Falle darin, daß bei der zum Beweise des fraglichen Satzes vorgenommenen Diskussion der Formel für den Bodenerwartungswert lediglich der einfache Zugang an Durchforstungs- und Lichtungserträgen, nicht aber gleichzeitig die Wirkung starker Durchforstungen 2c. auf die Förderung des Hauptbestandes berücksichtigt wurde. Ich habe hierauf schon früher hingewiesen, was jedoch übersehen oder vergessen sein muß, da aus jener These noch in neuester Zeit gegen die Reinertragslehre Kapital geschlagen wird. Allerdings hätte eine erhebliche Steigerung der Vorerträge, wenn diese lediglich durch ihren Wert an sich wirksam wären, die Tendenz, die finanzielle Umtriebszeit herabzudrücken; ganz anders gestaltet sich aber die Sache, wenn zugleich die indirekte Wirkung starker Durchforstungen 2c. auf die Steigerung des Zuwachsprozentes der Hauptnutzungsmasse und somit die hierdurch bedingte Hinausschiebung der Kulmination des Bodenerwartungswertes in Betracht gezogen wird. Diese indirekte Wirkung ist so sehr überwiegend, daß ihr gegenüber der die Kulmination beschleunigende Einfluß der Einnahmeverstärkung an sich vollständig in den Hintergrund tritt. Im übrigen ist noch zu bemerken, daß die beschleunigende Wirkung starker Aushiebe auf die Kulmination des Bodenerwartungswertes desto weniger hervortritt, je mehr dieselben in das letzte Drittel der Umtriebszeit verlegt werden. Daß aber starke Aushiebe erst etwa vom 60. Jahre an ausgeführt werden möchten, während in Stangenorten nur mäßig, d. h. nur so zu durchforsten sei, daß die Stämme des Hauptbestandes vor unzeitigen Astwucherungen bewahrt bleiben und die Kronen der herrschenden Stammklassen gesund erhalten werden, habe ich schon seit geraumer Zeit befürwortet.

Auch das bekannte forststatische Gesetz, daß die doch unter allen Umständen zu erstrebende thunlichste Abminderung des Kulturkosten-Aufwandes den finanziellen Umtrieb verkürze, ist gegen die Reinertragslehre verwertet worden. Abgesehen davon, daß die thatsächlich in Frage kommenden Kulturkostendifferenzen die Kulmination des Bodenerwartungswertes vielleicht nur um Monate verschieben würden, vermag ich nicht einzusehen, welche allgemeine Bedenken gegen die Anwendung der Reinertragslehre aus jenem Gesetze hergeleitet werden könnten.

Zu den vorliegenden Betrachtungen bin ich durch Äußerungen des Herrn Oberforstmeisters Weise in dem Berichte über eine Schrift des Herrn Forstmeisters Dr. Martin (Die Folgerungen der Bodenreinertragstheorie 2c.) angeregt worden. In diesem Berichte findet sich auch ein Hinweis auf das zur Zeit bestehende Verhältnis zwischen dem landesüblichen und dem seit mehreren Dezennien gebräuchlichen Waldwertrechnungs-Zinsfuße. Die Gründe, welche es gerechtfertigt erscheinen lassen, mit letzterem um mindestens ein Prozent hinter dem landesüblichen Zinsfuße zurückzubleiben, liegen zum Teil darin, daß es angemessen erscheint, für den in den meisten Fällen vorauszusetzenden, aber sehr schwer zu beziffernden Teuerungszuwachs der Forstprodukte in der Ermäßigung des landesüblichen Prozentes einen Ausgleich zu suchen, besonders aber ist es erforderlich, dem nach volkswirtschaftlichen Gesetzen mit Sicherheit zu erwartenden ferneren Herabgehen des landesüblichen Zinsfußes Rechnung zu tragen. Da wir bei Waldwertrechnungen genötigt sind, für sehr lange Zeiträume zu diskontieren, so ist es selbstverständlich, daß wir dabei mit Rücksicht auf jenes Gesetz uns eines wesentlich geringeren, als des augenblicklichen landesüblichen Zinsfußes zu bedienen haben. Aus diesen Gründen würden wir bei Waldwertrechnungen gegenwärtig nicht mehr mit 3, sondern höchstens mit $2^1/_2$ Prozent rechnen

dürfen, und unsere Nachkommen werden voraussichtlich in nicht sehr langer Frist sogar auf 2 Prozent und noch weniger herabgehen müssen. Wir gelangen dann zu Verhältnissen, welche die immer wieder auftretenden Versuche, durch allerhand fragwürdige rechnerische Kunststücke die Rentabilität der Forstwirtschaft in einer günstigeren Beleuchtung erscheinen zu lassen, zum Verschwinden bringen werden.

Die zur Zeit bestehenden Umtriebe sind in manchen Fällen allerdings so hoch, daß ihre finanzwirtschaftliche Rentabilität den augenblicklichen Verhältnissen gegenüber zu wünschen übrig läßt. Gleichwohl wird, was ich schon früher befürwortet habe, statt der Umtriebsermäßigungen den Forderungen der Rentabilität meist durch starke Durchforstungen und durch lichtende Aushiebe in den Baumorten (selbstverständlich unter gehöriger Wahrung des Bodenschutzes) Rechnung getragen werden können, zumal auch Betriebsverbände mit hohen, augenblicklich nicht rentabeln Umtrieben bei andauerndem Herabgehen des forstlichen Wirtschaftsprozentes im Laufe der Zeit schon ganz von selbst in eine befriedigendere Rentabilität hinein wachsen.

Wenn übrigens Herr Oberforstmeister Weise die Verzinsung des forstl. Betriebskapitals nach dem Massenzuwachse bemessen will und es für unzulässig hält, die Forstwirtschaft an eine bewegliche Größe, wie die landesübliche Verzinsung, zu binden, so können wir dieser Anschauung gegenüber uns weitere Diskussionen über die vorliegende Frage ersparen, da die Forstwirtschaft damit aus den Beziehungen zu allen andern gewerblichen Unternehmungen heraustreten würde.

Die Organisation der Verwaltungsstelle in Preußen.

Nachdem Bayern vor einigen Jahren mit dem Revierförster-System gebrochen hat, Württemberg sich, wie man hört, (?) anschickt, dasselbe zu thun, während Sachsen, Hessen und Baden schon seit Jahren das Oberförster-System haben, dürfte die Frage nahe liegen, wie lange noch der größte deutsche Staat an jenem System festzuhalten gedenkt, und welche Gründe ihn zu seiner Zurückhaltung bewegen. Theoretisch wird Niemand so leicht mehr die Vorzüge des Oberförster-Systems bezweifeln. Sie lassen sich kurz dahin zusammenfassen: volle Ausnutzung der Arbeitskraft des Beamten — volle Befriedigung und Berufsfreudigkeit desselben. Praktisch stellen sich seiner Einführung oft finanzielle Bedenken, ungenügende Bildungsstufe des Personals, endlich die Tradition, das bloße Kleben am Althergebrachten entgegen. Auf die etwaige Einrede, daß in Preußen ja das Oberförster-System längst bestände, schon 1820 — also früher als in fast allen übrigen deutschen Staaten — eingeführt sei, kann ich nur erwidern, daß mir die Dienstbezeichnung „Oberförster" allerdings bekannt ist; thatsächlich verwirklicht ist das Oberförster-System jedenfalls nur an sehr, sehr wenigen Stellen. Ich kenne freilich aus eigener Anschauung genau nur einen verhältnismäßig kleinen Teil des preußischen Staates; wohl aber hat sich mir Gelegenheit geboten, aus den verschiedensten Teilen der Monarchie sachliche Urteile über den in Frage stehenden Punkt zu hören, die überall nur genau das bestätigten, was ich in dem mir zugänglichen Erfahrungskreise selber wahrgenommen habe und wahrnehme. Eine gegenteilige Äußerung ist mir dagegen — obwohl ich bemüht gewesen bin, möglichst viele und von verschiedenen Dienstesstellen ausgehende Urteile zu sammeln, — auch nicht ein einziges Mal zugegangen. Ich glaube daher annehmen zu dürfen, daß der von mir im Nachstehenden charakterisierte Zustand der herrschende in der preußischen Staatsforstverwaltung ist. Danach aber hat das Oberförster-System, das den Dienstvorschriften zufolge in der preußischen Forstverwaltung herrschen soll, — seit langem einem System Platz gemacht, das dem Revierförster-System wenigstens sehr nahe kommt, näher jedenfalls als demjenigen, dessen Namen es trägt. Ob früher wirklich einmal das Oberförster-System — nicht nur auf dem Papiere, sondern thatsächlich — geherrscht hat, entzieht sich meiner Kenntnis. Äußerungen älterer Beamten und gelegentliche Angaben in Akten aus früherer Zeit lassen es mich vermuten. Zur Zeit gestaltet sich das Verhältnis so, daß in den meisten Revieren des Ostens und in fast allen denen des Westens, die durch eine parzellierte Lage oder besondere Terrainschwierigkeiten ausgezeichnet sind, ein großer Teil der eigentlichen Vollzugsgeschäfte auf den Förster übergegangen ist, während dem Oberförster nur die Anordnung des Betriebes und die Kontrollierung seiner Ausführung verbleibt. Wem dies übertrieben erscheint, der vergegenwärtige sich nur, wie oft im Durchschnitt der Oberförster jede Kulturstelle besucht. Er erteilt dem Förster vor Ausführung der Kultur spezielle Anweisung; er kommt — wenn die Verhältnisse günstig liegen — ein- bis zweimal, während die Kultur im Gange ist, zu einer halbstündigen Besichtigung; er überzeugt sich von der Ausführung nach Beendigung der Kultur. In diesen drei Punkten ist für die meisten Revierverwalter ihre Beteiligung am Kultur-Vollzuge erschöpft, — wenn der zweite Fall überhaupt stattfindet, und es nicht schon bei dem ersten und dritten sein Bewenden hat. Das ist keine selbstthätige Ausübung des Betriebes mehr. Was hier der Oberförster thut, entspricht der Thätigkeit eines Wirtschaftsforstmeisters. Der charakteristische Unterschied zwischen Oberförster- und Revierförster-System besteht, nach Schwappach „Forstverwal-

tungskunde", darin, daß bei ersterem Antragstellung, Vollzug und Rechnungslage in der Hand eines Beamten vereinigt sind, während bei letzterem sich zwei Beamte daran beteiligen, derart, daß „der untergeordnete Beamte den Entwurf für die auszuführenden Arbeiten fertigt, während der höhere derselben den Antrag nach eigenem Befinden abändert und berichtigt, sowie dessen Genehmigung erwirkt, von den zur Durchführung erforderlichen Betriebsoperationen die wichtigsten selbst ausführt und auch den Vollzug sowie die Material-Verwertung im Detail überwacht", endlich auch in der Hauptsache die Buch- und Rechnungsführung nach den ihm gelieferten Materialien und Vorarbeiten bewirkt. Deckt sich auch der preußische Förster nicht völlig mit dem so charakterisierten Revierförster, — da er den Entwurf der Pläne nicht selbst fertigt, wenn er auch zuweilen in sehr weitgehender Weise dabei mitwirkt, und ihm die Material-Verwertung nicht obliegt, — so ist doch der Unterschied zwischen dem preußischen Oberförster und dem Wirtschaftsforstmeister nur noch ein recht geringer. Auch der Oberförster führt von den Betriebsoperationen ganz gewiß nur die allerwichtigsten — Auszeichnung bestimmter Schläge, sehr eigenartige Kulturen — selbst aus, während er im übrigen nur Anweisung erteilt und die Güte der Ausführung prüft. Wo ihm ein Revierförster zur Seite steht, ist häufig auch seine Thätigkeit bei der Material-Verwertung eine bloß anordnende und überwachende. Bei dem Verhältnis, in dem die Bedeutung des Wirtschafts-Vollzuges zu derjenigen des Entwurfes und der Rechnungslage steht, ist es daher gewiß nicht zu viel gesagt, wenn man die in Preußen bestehende Verwaltungs-Organisation näher dem Revierförster- als dem Oberförster-System annimmt.

Schließlich kommt es auf den Namen nicht an. Es wäre ja immerhin möglich, daß ein solches vermittelndes System die Schattenseiten des reinen Revierförster-Systems glücklich vermiede und vielleicht für die gegenwärtigen Verhältnisse in Preußen die beste Verwaltungsform darstellte. Dieser Ansicht scheint Schwappach zu sein, wenn er Seite 36 seiner Forstverwaltungskunde schreibt:

„Wenn aber lokale Verhältnisse bei einfacher, auf großen Flächen ganz gleichförmiger Wirtschaft, Mangel an Absatz, niedrigen Holzpreisen &c. einen extensiven Betrieb nicht nur zulassen, sondern aus allgemein wirtschaftlichen Gründen sogar fordern, dann erscheint es nicht mehr notwendig, vom Revierverwalter die volle Leitung und Ueberwachung des Betriebes in allen Einzelheiten zu verlangen. Ein solches System wird hier einerseits zu teuer, indem es kleine Revierbezirke notwendig macht und dadurch den Betrag der auf die Flächeneinheit entfallenden Verwaltungskosten wesentlich steigert, andrerseits ist eine so weitgehende Beteiligung am Betriebsvollzuge durch den Revierverwalter bei extensivem Betriebe auch gar nicht notwendig. Unter solchen Umständen kann allerdings eine Annäherung an das Revierförster-System in der Weise geboten sein, daß ausgedehntere Verwaltungsbezirke gebildet werden, und ein großer Teil der eigentlichen Vollzugsgeschäfte untergeordneten Beamten übertragen wird, während dem Revierverwalter nur die Anordnung des Betriebes und die Kontrollierung der Ausführung verbleibt. Um aber die oben angeführten Schattenseiten des Revierförster-Systems zu vermeiden, dürfen dann die Vollzugsbeamten dem Oberförster in ihrer technischen und wissenschaftlichen Vorbildung nicht gleichstehen.

Solche Verhältnisse liegen z. B. vor in den östlichen Provinzen von Preußen."

Letzteres trifft meines Erachtens nicht zu. Die Durchschnittsgröße der Oberförstereien in den östlichen Provinzen beträgt noch nicht ganz 5000 ha Holzbodenfläche. Bei so kleinen Verwaltungsbezirken werden die Schattenseiten des Revierförster-Systems, die sich aus ungenügender Ausnutzung der Arbeitskraft des Beamten ergeben, durchaus nicht vermieden. Denn man wird doch nicht behaupten, daß Hiebsflächen von jährlich 40 bis 50 ha, die zumeist nur Kahlschläge umfassen, und Kulturflächen von gleicher Größe, die unter ziemlich einfachen Verhältnissen verjüngt werden, die Arbeitskraft eines technisch gebildeten, intelligenten und berufsfreudigen Beamten erschöpften, wenn die Arbeit selbst sich wesentlich auf Anordnung, Inspizierung und Kontrolle des Betriebes beschränkt. Thatsächlich denkt ja auch keine maßgebende Instanz daran, die Arbeit des Oberförsters damit für erledigt zu halten, sondern es wird vorausgesetzt, daß ihm über die Leitung des Hiebes samt Verwertung des Hiebsanfalls und der Kulturen samt ihrer Pflege hinaus noch ein erkleckliches Quantum Arbeitskraft verbleibt, das wunderschön durch Anfertigung statistischer Uebersichten, Atteste zu Kommunalsteuern, Liquidationen, durch kalkulatorische Prüfung der Lohnzettel und Nummerbücher, durch Forstamtsanwalts-, Standesamts-, Guts- und Amtsvorsteher-Geschäfte und vor allem durch ein ungezähltes Heer von Tabellen, Nachweisungen, Rechnungen, Uebersichten ausgenutzt werden kann. Alle diese Dinge sind ja gut und nützlich und müssen gemacht werden, aber warum vom Oberförster? Ist er etwa durch seinen Ausbildungsgang besonders dazu qualifiziert, eine Liquidation auf ihre Richtigkeit zu prüfen, einen Strafantrag zu stellen, eine Eheschließung vorzunehmen oder aus einigen hundert vorliegenden Zahlen nach vorgeschriebenenem Schema eine Tabelle anzufertigen? Nein — aber er hat die Muße dazu, und deshalb werden ihm diese Arbeiten übertragen; ob und in wieweit er sich zur Ausführung einer Schreibhilfe bedienen will, bleibt ihm überlassen

— jedenfalls ist er selbst für die Richtigkeit jeder Zahl verantwortlich. Das stellt freilich eine Ausnutzung der Arbeitszeit, aber ganz sicher nicht der Arbeitskraft eines Verwaltungsbeamten dar, die vielmehr in allerhand kleinlichen und zum Teil mechanischen Arbeiten, für die mindere Kräfte genau dasselbe leisten würden, zersplittert wird. Der Oberförster ist ein Wirtschaftsforstmeister, aber mit zu engem Verwaltungsbezirk, und zum Ersatz dafür mit zahlreichen forstlichen Nebendingen überhäuft; seine Förster müssen zum Teil Revierförster-Funktionen versehen.

Ungleich schlimmer noch gestalten sich die Zustände im Westen. Hier ist bei der meist intensiveren Wirtschaft die eingehende Leitung und Ueberwachung des Vollzuges durch den Oberförster eine zwingende Notwendigkeit, wird aber thatsächlich auf den meisten Revieren durch die Nebengeschäfte der Verwaltungsstelle und den Büreaudienst unmöglich gemacht. Während im Osten einfach vergeudet wird, findet dies im Westen doppelt statt, indem einmal die teuere Arbeitskraft an Stellen verwandt wird, wo billigere denselben Dienst leisten würde, andrerseits da, wo die teurere, aber auch qualifiziertere Arbeit wegen ihres besseren Effekts thatsächlich die vorteilhaftere wäre, mit der billigeren weiter gewirtschaftet wird. Auch hier ist aus dem Oberförster ein Wirtschaftsforstmeister geworden — aber ein Wirtschaftsforstmeister ohne Revierförster. Denn was unter den einfacheren Verhältnissen des Ostens von den Förstern zur Not verlangt werden konnte und geleistet wurde, ist bei dem intensiveren Betriebe des Westens mit seinen Mischbeständen, natürlichen Verjüngungen, Lichtungsbetrieben, seinen komplizierteren Absatz-, Berechtigungs-, Kommunal-Verhältnissen nicht mehr zu erwarten. Deshalb war es zu einer Zeit, wo die Verwaltungsstelle noch nicht mit Nebenarbeiten aller Art und einem ausgedehnten Büreaudienst überlastet war, ein ganz naturgemäßer Zustand, wenn im östlichen Deutschland unter dem Namen Oberförster ein Wirtschaftsforstmeister mit Hilfsbeamten, die zwischen Revierförster und Förster — im schulgerechten Sinne des Wortes — standen, wirtschaftete, während in den westlichen Staaten das reine Revierförster-System herrschte. Damals hatte eben der Revierverwalter im Osten auch einen wirklichen Forstmeister-Verwaltungsbezirk von 8—10000 ha Größe und der Forstmeister des Westens hatte wirkliche Revierförster, Beamte mit höherer Fachbildung, als Hilfsorgane. Dieser Zustand entsprach durchaus den gesamten damaligen Verhältnissen, wenn er auch immerhin nur die Vorstufe einer höheren Entwickelung bedeutet.

Aber diese Entwickelung trat nicht ein, obgleich sie durch die sonstige Weitergestaltung des ganzen Forstwesens gebieterisch verlangt wurde. Vielmehr erfolgte schrittweise ein Rückgang, hervorgerufen durch die mehr und mehr sich häufenden Büreauarbeiten und die zahlreichen Nebengeschäfte, die man wohl oder übel dem Revierverwalter überweisen mußte. Um den handgreiflichen Nachteilen dieses Zustandes zu entgehen, griff man zu dem Aushilfsmittel, die ursprünglich ganz normal gebildeten Verwaltungsbezirke zu verkleinern. Im Osten erfolgte dies durch einfache Teilung der Reviere, wenigstens der größeren, im Westen durch Umwandlung der Revierförsterbezirke — die eigentlich Verwaltungsbezirke zweiter Ordnung waren — in Oberförsterbezirke. Das Mittel war eine zu mechanische Lösung der Frage und hatte deshalb, wie alle mechanischen Operationen, die auf organische Gebilde angewandt werden, nur den Erfolg, die hervorgetretenen Uebelstände eine kurze Zeit lang zu unterdrücken, ohne sie dauernd beseitigen zu können. Zur Zeit stehen wir bereits wieder mitten in der Ueberbürdungsfrage, und das alte Rezept versagt. Noch kleiner, als sie schon sind, kann man, von einzelnen Ausnahmen im Osten abgesehen, die Reviere nicht mehr wohl machen, ohne Zwerggebilde mit zweifelhafter Lebensfähigkeit zu schaffen. Augenblicklich wird daher als neue Medizin zur Verringerung der Arbeitslast die „Minderung des Schreibwerks“ empfohlen und versucht.

Es ist das leider wieder ein mechanisches Mittel und kann daher, auch wenn der beste Willen zu seiner eingehenden Anwendung vorhanden ist, keine dauernd wirksame Abhilfe schaffen. Manche Tabellen und Nachweisungen könnten ja vielleicht in Wegfall kommen, auch in der eigentlichen Dienstkorrespondenz wären wohl einzelne Vereinfachungen denkbar, allenfalls auch in der Buchführung und Rechnungslage, wenngleich die Formen der letzteren im großen und ganzen schon jetzt sich von unnötigen Kompliziertheiten möglichst fern halten. Aber alle diese Zugeständnisse werden nie dazu führen, das Schreibwerk in der Forstverwaltung dauernd zu verringern, — denn der allgemeine Zug der Zeit geht auf Mehrung des Schreibwerks hinaus, und dem Zuge der Zeit gegenüber ist auch die selbstherrlichste Verwaltung ohnmächtig. Man kann auf die schriftliche Behandlung überflüssig oder minder wichtig gewordener Sachen verzichten, — es werden neue auftauchen, die eine eingehende schriftliche Behandlung zur Notwendigkeit machen. Ich muß mich sogar zu der Ansicht bekennen — nicht eben mit großer Herzensfreude, aber aus schmerzlicher Ueberzeugung, — daß noch eine ganz namhafte Steigerung des forstlichen Schreibwerks für die Zukunft in Aussicht steht. Noch harren zahlreiche Zweige unseres Faches der Entfaltung, und mancher von ihnen wird uns oder vielleicht unseren Enkeln Arbeit verschaffen, von der wir bis jetzt kaum einen Vorgeschmack haben. Auf allen Gebieten des

öffentlichen Lebens regt sich die Statistik und zwingt auch ursprüngliche Gegner der Zahlen-Messung mehr und mehr zur Anerkennung ihrer Macht. Unsere Forststatistik steckt aber noch völlig in den Kinderschuhen und wird demnächst die Schritte doppelt nehmen müssen, um den Vorsprung anderer Wirtschaftsgebiete wieder einzuholen. Das bischen „Statistische Nachweisungen" und die oft recht kavalièrement betriebene Führung des Taxations-Notizen-Buches wird den Forstwirten späterer Zeiten dereinst gewiß als eine doch etwas reichlich primitive Behandlung eines so hochwichtigen Gegenstandes erscheinen; wenn sie auch vielleicht, unter der erdrückenden Fülle der Zahlen seufzend, die glücklichen Zeiten am Ende des neunzehnten Jahrhunderts zurücksehnen, wo ihrer Meinung nach der Oberförster noch nichts von Belang mit wirklichem Schreibwerk zu thun hatte und den ganzen Tag nach Herzenslust seinem Revierdienst nachgehen konnte!

Eine fernere Zunahme an schriftlichen Arbeiten wird uns voraussichtlich aus der Fortführung der Arbeiter-Gesetzgebung entstehen, deren jetzigen vorläufigen Abschluß wohl niemand als einen definitiven ansehen wird. Schon jetzt erfordern die Aktenstücke über Waldarbeiter-Verhältnisse, die sich früher bescheiden auf ein Faszikelchen unter Hauungs-Sachen beschränkten, ein besonderes Fach in den Repositorien. Es schweben noch mehrere dunkele Wolken am Horizonte, von denen man nicht recht weiß, ob und wieweit sie sich über der schreibwerklich schon so schwergeprüften Revierverwaltung entladen werden: die Waldbahnen, vielleicht auch zum Teil die Kleinbahnen; das Waldschutzgesetz, das voraussichtlich nicht immer so thatenlos bleiben wird, als es zur Zeit den Anschein hat; das forstliche Versuchswesen; und neue Wolken werden in Zukunft auftauchen, von denen jetzt noch kein Vorbote sichtbar ist.

Wir stehen mithin vor der Alternative: entweder noch weitergehende Zersplitterung des Geschäftskreises des Oberförsters und damit noch kursorischere Behandlung der einzelnen Teile desselben, bei der leider der eigentliche Revierdienst, als der am wenigsten kontrollierbare, in der Regel am schlechtesten wegkommt — oder Teilung der Arbeit nach Materien. Es ist fast befremdlich, daß diesem letzteren Auswege, der doch so sehr der ganzen neuzeitlichen Richtung entspricht, bisher so geflissentlich ausgewichen worden zu sein scheint. Vielleicht hängt dies mit dem im allgemeinen sehr konservativen Zuge zusammen, der durch die gesamte preußische Staatsforstwirtschaft geht, und dessen mancherlei wohlthätige Folgen nicht bestritten zu werden brauchen, um das Bedenkliche, das ihm in Bezug auf Fragen der Verwaltungs-Organisation anhaftet, zu erkennen. Andere Verwaltungszweige haben sich den Vorteil, der aus der Scheidung des eigentlichen Verwaltungsdienstes und des Kanzleidienstes auch bei den Lokalbehörden erwächst, schon längst zu Nutze gemacht und mit dieser Einrichtung den weiteren Vorteil verbunden, den Dienstesstellen für den formellen Geschäftsbetrieb auch manche kleinere Geschäfte der materiellen Verwaltung, die im wesentlichen nur Geschäftsgewandtheit und Routine, kein technisches Können verlangen, mit zu überweisen und dadurch den verwaltenden Beamten zu Gunsten seines eigentlichen Berufes zu entlasten. Die Justizverwaltung hat in den Gerichtsschreibern, die Verwaltung des Innern in den Kreissekretären solche Organe geschaffen; auch die Bergverwaltung, die mit der unsrigen vielleicht am nächsten verwandt ist, besitzt sie.

Der Oberförster hat statt dessen seinen Forstsekretär, oder wie es in den Dienstvorschriften heißt, den Schreibgehilfen. Ueber die Unzulänglichkeit dieser Einrichtung brauchen wir uns für Leser, die selbst in der preußischen Forstverwaltung stehen, nicht weiter auszulassen. Sie ist so oft und gründlich besprochen, daß eine einfache Aufzählung der allseitig anerkannten Hauptmängel dieses Instituts hier genügt. Es sind: die unzureichende Geschäftsgewandtheit der Sekretäre, da die Stelle vermöge ihrer geringen Dotierung immer nur eine Uebergangsstelle sein kann; die längere Entfremdung derselben von dem praktischen Waldbienst gerade in der Altersperiode ihrer größten körperlichen Leistungsfähigkeit und geistigen Empfänglichkeit; die mangelnde Abgrenzung des eigentlichen Geschäftsbereiches, die dann nicht selten zur Folge hat, daß der Sekretär manche Arbeiten erledigt, die der Oberförster nie aus der Hand geben dürfte — z. B. Loosbildung bei wichtigen Holzverkäufen —, oder aber daß der Oberförster zahlreiche mechanische Büreauarbeiten selber übernehmen muß, weil er auch bezüglich der kalkulatorischen Richtigkeit der allein Verantwortliche ist.

Wie sich schon aus der Analogie der vorhin angezogenen Stellungen des Kreissekretärs und Gerichtsschreibers ergiebt, ist auch bei der Revierverwaltung die Teilung der Arbeit nicht so gedacht, daß von einander unabhängige Geschäftskreise gebildet würden, wie sie beispielsweise für Verwaltung und Gelderhebung bestehen. Die Einheitlichkeit der Verwaltung braucht nicht und soll nicht geändert werden. Der Oberförster bleibt alleiniger verantwortlicher Verwalter des ihm übertragenen Reviers und muß nach wie vor qualifiziert und befugt sein, nach Bedarf alle Zweige seines Dienstbereiches persönlich wahrzunehmen. Als Regel muß aber gelten, daß er für bestimmte, in den Dienstvorschriften genau abzugrenzende Geschäfte, insbesondere die gesamte Rechnungsführung, sich des ihm amtlich beigegebenen Hilfsorgans bedient, dessen Thätigkeit auf diesem Gebiete er unter normalen Verhältnissen nur zu leiten und zu überwachen, nicht im Einzelnen anzuordnen braucht, und

der bezüglich der kalkulatorischen Richtigkeit der von ihm erledigten Schriftstücke und Rechnungssachen unmittelbar haftbar zu machen ist.

Was einer befriedigenden Lösung der Sekretärfrage bisher hemmend entgegengestanden hat, ist wohl hauptsächlich der Geldpunkt. Ich glaube weiter unten den Nachweis führen zu können, daß gerade vom finanziellen Standpunkt aus der Beseitigung des jetzigen Zustandes nur das Wort geredet werden kann.

Der Schwerpunkt liegt zunächst in der Feststellung derjenigen geschäftlichen Thätigkeit, die sich auf den wirklichen forstlichen Betrieb erstreckt und die daher als eigentlicher und unveräußerlicher Geschäftskreis des Revierverwalters anzusehen ist. Denn zur Führung des Betriebes ist der Revierverwalter da; dazu hat er seine Fachbildung erworben, — die außerhalb desselben liegenden Verwaltungsgeschäfte kann jeder sonst tüchtige Nichtforstmann schließlich ebenso gut besorgen.

Daraus ergiebt sich, daß der persönlichen Erledigung des Revierverwalters einmal alle Geschäfte, die die forstliche Technik berühren, unbedingt verbleiben müssen. Auf den Gebieten der Bestandesbegründung, Bestandeserziehung und Bestandesverwertung giebt es keine selbständige Verrichtung, die nicht die volle, uneingeschränkte Aufmerksamkeit des betriebsführenden Forstmanns in Anspruch nähme und seine unmittelbare Ausführung oder doch Leitung verlangte. Es sind dies Geschäfte, für welche der Revierverwalter unter allen Umständen Zeit haben muß. Des weiteren fallen hierunter diejenigen Geschäfte, die zwar nicht eigentlich forsttechnischer, aber doch technischer Art sind, deren Erledigung durch besondere Fachmänner aber zu umständlich und kostspielig sein würde: Wege-, Wasser- und Hochbauten geringeren Umfangs, Meliorationen, Leitung gewerblicher Anlagen 2c. Diese Geschäfte, die mit in den Rahmen der Betriebsführung fallen, setzen ein gewisses Maß von Fachbildung voraus, das sich der Revierverwalter neben seiner forsttechnischen Bildung angeeignet haben soll. Endlich fallen naturgemäß alle diejenigen Dienstesverrichtungen dem Revierverwalter persönlich zu, bei denen nur die persönliche Erledigung die Möglichkeit gewährt, volle Verantwortlichkeit zu übernehmen, z. B. Grenzrevisionen, oder wo es sich um dienstliche Vertretung der Behörde nach außen hin handelt.

Im einzelnen würden etwa folgende Dienstesthätigkeiten der ausschließlichen persönlichen Erledigung durch den Oberförster unterliegen müssen: die Mitwirkung an den Betriebsregulierungsarbeiten und die Etatsfertigung, mit Ausschluß der dabei vorfallenden rein rechnerischen Arbeiten; der Entwurf und die Ausführung sämtlicher Betriebs- (Hauungs-, Kultur-, Insektenvertilgungs-, Grenzsicherungs-, Wegebau-, Hochbau-, Vorflutsbeschaffungs-, Nebennutzungs- 2c.) Pläne; die Leitung des Fällungs- und Aufarbeitungsbetriebes, die Schlagabnahme, die Verteilung der Materialeinnahme auf die einzelnen Verwertungsarten, beziehungsweise die Beantragung der bezüglichen Entwürfe, die Leitung der Versteigerungen; die entsprechenden Dienstverrichtungen bei den Forstnebennutzungen; von eigentlichen Büreaugeschäften: die Entwürfe der auf die vorstehenden Geschäfte bezughabenden Schriftstücke sowie aller Schriftstücke, die naturgemäß nur dem Repräsentanten der Behörde zufallen können — Vertretung nach außen hin, Personal-Angelegenheiten —, die technische Prüfung und Anweisung der Lohnzettel; die Führung des allgemeinen Teils des Taxations-Notizbuches.

Wesentlich anordnend, inspizierend und kontrollierend würde dagegen die Thätigkeit des Oberförsters bei folgenden Geschäften sein: der Buchführung und Rechnungslegung, also der Führung der Holzwerbungskosten-, Holz-, Kultur-Manuals, des Ausgabe-Journals, Soll-Einnahme-Buchs, Flächen-Registers, Kontrol-Buchs, speziellen Teils des Taxations-Notizen-Buchs; der rechnerischen Prüfung der Lohnzettel, Nummerbücher und sonstiger von den Schutzbeamten gefertigten Unterlagen der Buchführung, sowie der Anfertigung der Abzählungstabellen; der Aufstellung der Materialabgabe- und Gelderhebungsurkunden, der rechnerischen Vorbereitung und der Führung der Holzverkaufsprotokolle; der Anfertigung der Material-Abnutzungs-Uebersichten, der Berechnung des Ist-Einschlages, der statistischen Uebersichten, überhaupt aller tabellarischer Nachweisungen formeller Art; der Bearbeitung der gewöhnlichen Steuer-, Kommunal-, Jurisdiktions-Sachen; der Führung der Forstdiebstahlsverzeichnisse und der Vorbereitung der Strafanträge; der formellen Behandlung der Schriftstücke (Präsentierung, Journalisierung, Mundierung, Registratur, Expedition). Bei allen diesen Geschäften würde die Mitwirkung des Oberförsters die gleiche sein, wie sie es zur Zeit bei den selbständig dem Schutzpersonal übertragenen Arbeiten, der Überwachung der Arbeiter, der Ausübung des Forstschutzes, der Leitung des Fällungs- und Aufarbeitungsbetriebs, der Führung der Lohnlisten 2c., ist. Ebenso bliebe auch die Verantwortlichkeit für die richtige Ausführung dieser Geschäfte insoweit bestehen, wie der Oberförster jetzt für die richtige Dienstführung der Forstschutzbeamten verantwortlich ist.

Das eigentliche ausführende Organ für diese Geschäfte würde ein nicht vorübergehend, sondern dauernd angestellter, für seine Stellung entsprechend vorbereiteter, ausreichend besoldeter und im Range den Subalternbeamten anderer Lokalbehörden, also auch dem Revierförster, gleichgestellter Beamter, der Forstsekretär, sein. In ihm fände sich auch am naturgemäßesten die Persönlichkeit für Übernahme aller derjenigen Nebenämter,

die zur Zeit notgedrungen dem Oberförster selbst auferlegt werden mußten, da es an einem ausreichend geschäftsgewandten Subalternbeamten fehlte; der etatsmäßige Forstsekretär ist der gegebene Forstamts-Anwalt, Guts- oder Amtsvorsteher und Standesbeamte.

Es fragt sich nun, welche Vorteile der Staatsforstverwaltung aus einer derartigen Dienstes-Organisation, im Gegensatz zu dem jetzt bestehenden Zustande, erwachsen würden.

Der Oberförster könnte, frei von allen zeitraubenden und ablenkenden Nebengeschäften, sich ganz seinem eigentlichen Amte hingeben, die Forsten zu begründen, zu erziehen, zu pflegen und ihre Erzeugnisse auf bestmögliche Weise nutzbar zu machen. Er würde auch in Revieren bis zur anderthalbfachen und doppelten Größe der jetzigen in den Stand gesetzt sein, selber eingehend jede einzelne Betriebsmaßregel an Ort und Stelle vorher zu erwägen und zu prüfen und während ihrer Ausführung sorgfältig im Auge zu behalten. Welchen Gewinn das für unsere Forsten bedeuten müßte — auch vom finanziellen Standpunkte aus — wird jedem einleuchten, der die zur Zeit in so vielen Betriebsangelegenheiten herrschende, in letzter Linie auf Zeitmangel bei der Verwaltungsstelle zurückzuführende Schablone ins Auge faßt. Nach der Schablone wird kultiviert, nach der Schablone werden die Bestände gepflegt, nach der Schablone Käfer gesammelt, nach der Schablone wird durchforstet und nach der Schablone Holz verkauft. Es geht eben nicht anders. Unsere Förster sind im allgemeinen gewiß gute Förster und auch als Hilfsorgane des Betriebes eifrig und tüchtig. Aber Hieb, Kultur und Bestandespflege lassen sich einmal nicht mit Hilfsorganen bewirken, ohne daß man Gefahr läuft, dem Walde gelegentlich böse ins Fleisch zu schneiden. Es giebt in manchen Revieren nicht zwei Kulturpositionen, deren Ausführung völlig gleichartig erfolgen dürfte, obwohl vielleicht im Kulturplane ein Dutzend nach gleichem Schema verzeichnet stehen. Wird auch die Berücksichtigung der im Schema des Planes nicht zum Ausdruck gelangenden Verschiedenheiten bei der örtlichen Anweisung der Kultur dem Förster zur Pflicht gemacht, so ist sie damit doch noch lange nicht gewährleistet. Wie sollte es auch möglich sein? Das Verständnis für die Notwendigkeit mancher anscheinend ganz geringfügigen Abweichung kann nur auf Grund einer gewissen wissenschaftlichen Fachbildung gewonnen werden, die durch Empirie nie ganz zu ersetzen ist. Im besten Falle wird eine mechanische Befolgung der speziellen Anordnungen die Folge sein, und diese reicht in vielen Fällen eben nicht aus. Während der Ausführung der Kultur selbst ergeben sich immer wieder neue Gesichtspunkte, welche Berücksichtigung verlangen, die aber sehr häufig bei einem nur einmaligen kurzen Besuche der Arbeiterstelle gar nicht zur Wahrnehmung gelangen.

Wir kultivieren auch viel zu teuer. Nur dürfen wir die so wünschenswerte Verringerung des Kulturgelderaufwands nicht, wie dies nicht selten geschieht, in einer zu weit getriebenen Bevorzugung wohlfeiler Kultur-methoden suchen. Beispiele liegen genug vor, wo dem Walde auf diese Weise Wunden geschlagen sind, deren Heilung hinterher das Zehnfache von dem verschlang, was bei der ersten Anlage erspart wurde. Oft ist die teuerere Kulturmethode die billigere gewesen, weil sie wohlgeratene und gedeihende Jungwüchse geschaffen, geringe Nachbesserungs- und Pflegekosten verlangt hat und wertvolle Erträge in Aussicht stellt. Als herrschender Grundsatz kann für die Forstwirtschaft der Gegenwart gewiß nur der Fortschritt vom extensiveren zum intensiveren Betrieb, nicht der umgekehrte, Gültigkeit haben. Wohl aber ließen sich noch ganz erhebliche Ersparnisse bei der Ausführung der Kulturen machen, wenn das Auge des Revierverwalters selbst auf jeder einzelnen Kultur längere Zeit weilen könnte. Das macht daneben ein sachverständiges und geschultes Aufsichtspersonal für die laufende Überwachung der Arbeiter nicht entbehrlich. Aber die Aufsicht selbst pflegt zu leiden, wenn sie gleichzeitig die Leitung ersetzen soll. Warum erfolgen noch fort und fort so viele Mißgriffe bei der Wahl der Kulturgeräte und der Verteilung der Arbeitskräfte? Weil der Oberförster zu selten in der Lage ist, sich während der Arbeit selbst von dem Effekt derselben ein Bild zu machen. Nur aus unmittelbarer und längerer Betrachtung des Arbeitsvollzuges selbst heraus lassen sich Fragen dieser Art in völlig genügender Weise lösen.

Ein dunkles Kapitel unserer Verwaltung bildet zur Zeit die Bestandespflege. Diese, so recht das Zeichen einer intensiven Wirtschaft, ist doch ein zweischneidiges Schwert, das nur bei verständnisvollster Führung wirklichen und dann meist bedeutenden Nutzen schafft, in ungewandten Händen aber recht gefährlich werden kann. Wenn irgendwo, kommt es hier bei der Ausführung auf eingehende Würdigung aller örtlichen Verhältnisse an, während generelle Anweisungen nur zu oft einen sehr problematischen Wert haben. Es geht alljährlich ein guter Bruchteil der in Form von Bestandesbegründungs- und Verwaltungskosten in den Wäldern niedergelegten Kapitalien durch mangelnde oder unrichtige Bestandespflege verloren, ohne daß den Förster oder den Oberförster direkt ein Verschulden träfe. Ersterer bemüht sich nach Kräften, zu „pflegen," haut Vorwüchse und Weichhölzer aus — auch da, wo letztere auf schirmloser Kulturfläche vielleicht der einzige Schutz eines frostgefährdeten Jungwuchses waren; befreit die eingesprengten jungen Eichen von verdämmender Nachbarschaft — auch

manche längst völlig hoffnungslose; sichelt Gras und Farne aus den Fichtenpflanzungen — gelegentlich auch mal im Juli, damit die Hundstagssonne ordentlich an die bisher kühl beschatteten Pflänzchen herankommen kann; ästet hier die Buche zu Gunsten der Kiefer, dort die Kiefer zu Gunsten der Fichte — auch wo der Bestand am besten vielleicht so unberührt wie möglich bliebe. Der Oberförster erteilt Anweisung über Anweisung, inspiziert, revidiert, kontrolliert, tadelt die Mißgriffe, weist auf gelungene Ausführungen hin, — aber das Warum kann er nun einmal dem Durchschnittsförster nicht beibringen, und dieser muß sich bei jedem neuen Fall wieder mechanisch an die Schablone halten. Es giebt ja Bestände und ganze Reviere, die das ertragen; viele können es aber nicht!

Die wichtigste pflegliche Maßregel, die Durchforstung, liegt zur Zeit fast ganz in der Hand des Försters. Instruktionsgemäß soll demselben allerdings nur die Auszeichnung der „gewöhnlichen" Durchforstungen übertragen werden. Gewöhnliche Durchforstungen giebt es aber allmählig nicht mehr. Die Durchforstungsfrage hat in den letzten Jahrzehnten eine so eingehende wissenschaftliche Förderung erfahren, daß wir das richtige Durchforsten zur Zeit als eine der schwierigsten, aber auch der lohnendsten Aufgaben der Forstwirtschaft ansehen müssen. Ihre Auszeichnung sollte deshalb immer und unter allen Umständen nur in der Hand des fachlich durchgebildeten Revierverwalters liegen. Auch die Leitung der ersten Durchreiserungen müßte Sache des Oberförsters sein, auch wenn hier von einer vorhergehenden Auszeichnung noch nicht die Rede sein kann, und die Auswahl der fortzunehmenden Stämme fast durchweg von dem hantierenden Personal selbst getroffen werden muß. Gerade deshalb genügt aber auch nicht die ständige Überwachung durch den Förster, sondern ist unmittelbare, wenn nicht fortlaufende Leitung durch den Oberförster dringend geboten, wenn Mißgriffe vermieden werden sollen.

Was für die Durchforstungen gilt, trifft natürlich in mindestens demselben Maße auch für die Verjüngungshiebe, die instruktionsgemäß allerdings ausschließlich dem Oberförster (oder Revierförster) verbleiben sollen, thatsächlich aber auch oft zu einem Teile wenigstens auf die Schultern der Förster abgewälzt werden, weil der Oberförster „nicht herumkommt."

Bedingt das gegenwärtig herrschende System bei der Erziehung und Pflege der Bestände Schmälerung der zukünftigen Erträge, so schädigt es bei der Holzverwertung die Gegenwart. Vielleicht liegt die Zeit nicht fern, wo man ernstlich der Frage näher treten wird, ob die Arbeitsteilung in der Revierverwaltung nicht zweckmäßig so weit auszudehnen ist, daß die gesamte Materialverwertung von den übrigen Verwaltungsgeschäften getrennt wird, also eine Art kaufmännischen Direktors neben dem technischen, dem Oberförster, für jedes Revier — oder auch für eine Mehrheit von Revieren — bestellt würde. Vor der Hand ist diese Frage wohl noch nicht spruchreif; wohl aber erscheint es dann bis auf weiteres durchaus nötig, daß der Oberförster selbst die erforderlichen kaufmännischen Eigenschaften und Erfahrungen besitzt, die der Umsatz der Jahresnutzung eines Reviers verlangt.

Der von den Nebengeschäften der Verwaltung befreite, nur mit dem wirklichen Forstbetriebe — wenn auch auf größerer Fläche — betraute Oberförster behält genügende Muße übrig, um alle Verhältnisse seines Reviers, nicht nur die waldbaulichen, sondern auch die gewerblichen, gründlich zu studieren. Daran aber hapert es zur Zeit! Der heutige Revierverwalter findet die Zeit nicht, die wechselnden Verhältnisse des Holzhandels, überhaupt die Tagesfragen des Güterverkehrs mit derjenigen Aufmerksamkeit zu verfolgen, die zur völligen Beherrschung dieses Gegenstandes erforderlich ist. Mit der bloßen Warenkunde ist es nicht gethan. Um neue Absatzquellen zu erschließen, alte festzuhalten, um alle Konjunkturen sofort gründlich auszunützen, um die Schwankungen und Richtungen des Verkehrs sofort zu erkennen und ihnen Rechnung zu tragen, bedarf es einer intensiven merkantilischen Thätigkeit, die gleichermaßen die Verhältnisse des Welthandels wie die rein lokalen Einflüsse in den Bereich ihrer Untersuchungen zu ziehen hat.

Daß unsere gegenwärtige Ausnutzung der Waldprodukte allgemein als eine unzureichende angesehen wird, zeigt sich am besten an den zahlreichen Mitteln, die gegen dieses Übel empfohlen werden und mit mehr oder minder großem Erfolge zur Anwendung gelangen. Es gehören dahin: die Steigerung der Nutzholzausbeute; die Herstellung besserer Kommunikationsverhältnisse; die Gewährung freierer Beweglichkeit bei den Holzverkäufen; die Annahme einzelner kaufmännischer Prinzipien und Usancen. Alle diese Mittel verdienen die sorgsamste Beachtung; aber ausreichend für ihren Zweck sind sie nicht. Eine rationelle, den höchsten finanziellen Effekt verbürgende Holzverwertung ist nur möglich, wenn sich bei dem Revierverwalter eingehendste Kenntnis seiner Waren mit eingehendster Kenntnis seines Marktes verbindet. Beide sind nur durch längeres Studium, das weit mehr Muße verlangt, als dem Revierverwalter heute in der Regel zur Verfügung steht, zu erwerben.

Übrigens wird man in der Annahme wohl kaum fehl gehen, daß ein solches Plus an Muße, das dem Oberförster ein planmäßiges Studium seines Reviers gestattete — und dann selbstverständlich auch zur Pflicht machte — dem Walde auch in mancher anderen Beziehung zu statten kommen würde. Man kommt un-

willkürlich leicht zu einer mehr empirischen Auffassung der Erscheinungen, wenn man sie lediglich in Einzelbilder aufgelöst — wie dies der Geschäftskreis der Revierverwaltung mit sich bringt — vor Augen hat, aber im Drange des täglichen Dienstes nie dazu kommt, sie unter einem höheren Gesichtswinkel zu vereinigen. Geniale Naturen bedürfen dieses Hilfsmittels vielleicht nicht, um der Klippe zu entgehen, bloße Routiniers zu werden; der Durchschnittsmann kann nicht erwarten, daß ihm das volle Verständnis für das Wesen, die Bedürfnisse und die Leistungsfähigkeit des ihm übertragenen Reviers lediglich durch die Praxis anfliegt.

Auf einen Punkt möchte ich noch ganz besonders hinweisen, der meines Erachtens einer gründlichen Änderung bedarf: die sorgfältige Führung einer detaillierten Revier-Chronik. Welche Bedeutung die genaue Kenntnis der Entstehungs- und Entwicklungsgeschichte der Bestände für die weitere Wirtschaft hat, bedarf wohl nicht der Darlegung. Wie unendlich dürftig fließen aber unsere Quellen! Gilt es gar, für größere Wirtschaftsobjekte, für ganze Reviere, ein Bild der bisherigen Bewirtschaftung zu entwerfen, so steht man oft schon wenige Jahrzehnte rückwärts gerechnet vor einer erschreckenden Lückenhaftigkeit. Was das Taxationsnotizenbuch in seinem speziellen Teile uns zu berichten weiß, ist von herzlich geringem Werte für die Praxis. So lange die bloßen Zahlenangaben nicht durch gleichzeitigen, anschaulichen Bericht über Veranlassung, Art der Ausführung — die nicht leicht detailliert genug geschildert werden kann — und Effekt der einzelnen Betriebsmaßregeln Leben eingehaucht bekommen, bilden sie höchstens statistisches Material. Ganz und gar verfehlt scheint mir aber das bei der Führung des allgemeinen Teils des Taxationsnotizenbuches vorgeschriebene Prinzip, nach welchem längere Ausführungen und Begründungen überhaupt vermieden werden sollen, und statt dessen auf die betreffenden Akten verwiesen werden soll. Ja, wenn nur eben alles in den Akten stände, was des „Notierens“ wert wäre! Das Taxationsnotizenbuch müßte gerade umgekehrt eine wertvolle Ergänzung des Aktenmaterials bilden, in der alle Anschauungen, Erfahrungen, Beobachtungen des Revierverwalters niedergelegt, alle Einzelheiten des Betriebes besprochen und begründet würden. Eine solche Revierchronik, deren ständige Führung allerdings einen nicht unbedeutenden Zeit- und Arbeitsaufwand verlangte, wäre zweifellos von unberechenbarem Werte für die Zukunft; indirekt aber auch für die Gegenwart, indem sie den Revierverwalter zwänge, sich in ganz anderer Weise selber Rechenschaft über jede Betriebsmaßregel abzulegen, als es zur Zeit erforderlich ist und geschieht.

Der Oberförster soll überhaupt nicht in dem Sinne entlastet werden, daß eine absolute Wenigerleistung an Arbeit erfolgte. Seine Thätigkeit soll aber mehr auf solche Gebiete gerichtet werden, in denen seine Arbeitskraft wirklich nutzbringend angelegt werden kann, ohne Vergeudung derselben und ohne falsche Sparsamkeit am andern Orte. Erreichte man neben diesem unmittelbaren Vorteil noch den zweiten, daß die solcherart vorgenommene Verteilung der Arbeit auch die Berufsfreudigkeit des Beamten verstärkte, ihm eine höhere Befriedigung gewährte und dadurch thatsächlich den Dienst angenehmer und leichter gestaltete, so würde man gewiß keinen Anlaß haben, dies zu bedauern.

Die Schaffung der neuen Dienstesstelle des Forstsekretärs würde weiterhin noch mehrfache Vorteile im Gefolge haben. Zunächst bedeutete sie Vermehrung der etatsmäßigen Forstschutzbeamtenstellen um fast ein Fünftel derselben, was bei der augenblicklichen Überfüllung des Faches und dem infolge dessen sehr verlangsamten Aufrücken der Anwärter nur willkommen sein könnte. Ganz besonders würden sich diese Stellen für ältere Förster eignen, die den Strapazen des Walddienstes nicht mehr gewachsen, übrigens aber noch dienstfähig wären. Umgekehrt würden dadurch alle die im körperlich leistungsfähigsten Alter stehenden Hülfsjäger und Forstaufseher, die zur Zeit als Büreaugehülfen fungieren, wieder in den Walddienst zurücktreten können, wohin sie gehören. Allerdings würde auch bei der gedachten Organisation eine Büreauhülfe für die rein mechanischen Arbeiten — Anfertigen von Reinschriften, Abschriften rc. — immer unerläßlich bleiben, da der Forstsekretär, bei den dann namhaft vergrößerten Verwaltungsbezirken, sonst eine kaum zu bewältigende Arbeitslast erhielte. Aber diese Büreauhülfe würde von einem vorzugsweise im Außendienst zu beschäftigenden Anwärter der unteren Laufbahn, dessen häufigem Wechsel außerdem nichts im Wege stände, vollauf wahrgenommen werden können und keineswegs eine jahrelange Entfremdung vom Walde für diesen bedeuten. Der wirkliche Büreaudienst aber läge in den Händen von Beamten, die schon inmitten der forstlichen Praxis gestanden hätten, mit allen technischen Einzelheiten vertraut wären, und deren Geschäftsgewandtheit zur Not noch durch eine besondere Prüfung verbürgt werden könnte, die etwa mit dem Försterexamen zu verbinden wäre, aber nur von denjenigen Hilfsjägern, die sich die Anwartschaft auf Sekretärstellen sichern wollten, abgelegt zu werden brauchte.

Es erübrigt mir noch, die mutmaßlichen Haupteinwände, die gegen eine Organisation der Verwaltungsstelle, wie sie vorstehend dargelegt ist, sprechen könnten, einer Betrachtung und Widerlegung zu unterziehen.

Eine große Rolle würde natürlich der Geldpunkt spielen, der denn auch wohl bislang der Hauptgrund dafür gewesen ist, daß sich das Institut der Büreaugehilfen in seiner jetzigen mangelhaften Form so lange

erhalten hat. Da das ganze System eine wesentliche Vergrößerung der Verwaltungsbezirke gestattet und bedingt, so ist der Mehraufwand an Besoldungen für die Forstsekretäre genügend aus den wegfallenden Besoldungen für Oberförster zu decken.

Zur Zeit setzt sich der Aufwand an persönlichen Verwaltungskosten zusammen aus der Besoldung des Revierverwalters, durchschnittlich pro Revier einschließlich der Stellenzulagen 3542 Mark, dem Wert der freien Dienstwohnung, die mit 492 Mark, dem Wert der freien Feuerung, die mit 150 Mark angerechnet wird, und der Dienstaufwandsentschädigung von durchschnittlich 1753 Mark, beträgt also insgesamt 5937 Mark im Durchschnitt der 681 Oberförstereien, im Ganzen 681 × 5937 gleich 4043097 Mark.

Die jetzige Durchschnittsgröße der Oberförstereien beträgt an Holzbodenfläche 3566 ha. Werden statt dessen Reviere von der anderthalbfachen Größe, also mit durchschnittlich 5349 ha, gebildet, so verringert sich ihre Anzahl um ein Drittel. Der Aufwand an persönlichen Verwaltungskosten für diese Reviere würde sich dann etwa folgendermaßen stellen. Besoldung und Emolumente des Revierverwalters blieben unverändert, betragen also zusammen 4184 Mark. Die Dienstaufwandsentschädigung würde entsprechend dem vergrößerten Bezirke ebenfalls um die Hälfte erhöht werden müssen, also zu 2630 Mark anzusetzen sein. Für das Gehalt und die sonstigen Bezüge des Forstsekretärs könnten etwa die Besoldungsverhältnisse des Revierförsters maßgebend sein, so daß als Bargehalt durchschnittlich 1600 Mark, als Wert der freien Wohnung und Feuerung — falls diese in natura gewährt werden — 300 Mark zu veranschlagen wären. Die Remuneration des Büreaugehilfen ist nicht mit in Rechnung zu stellen, da diese nach wie vor aus dem Dienstaufwand des Oberförsters zu decken sein würde, wenn es sich auch empfehlen möchte, diesen Betrag vorweg abzuziehen und in Form von Diäten dem mit der Schreibhilfeleistung beauftragten Hilfsjäger oder Forstaufseher — der gleichzeitig im Außendienst beschäftigt würde und dafür, wie ja auch jetzt schon der Fall, eine weitere Zubuße aus besonderem Fonds erhalten könnte — direkt zu verabfolgen. Der Gesamtaufwand berechnete sich danach für das Revier auf durchschnittlich 8714 Mark oder im Ganzen für die 454 neuen Reviere auf 454 × 8714 gleich 3956156 Mark, bliebe also sogar noch etwas hinter dem gegenwärtigen Verwaltungsaufwande zurück.

Daß bei einer derartigen Neuorganisation vorübergehende Arbeiten und Kosten entstehen — Aufstellung neuer Betriebspläne, Etats, Normalpläne 2c.; Umarbeitung der Instruktionen; ausgedehntere Pensionierungen — ist nicht zu leugnen. Immerhin würden diese Arbeiten und Kosten nicht so erheblich werden, daß deshalb die Einführung des Systems selbst bedenklich erscheinen könnte. Die Zusammenlegung der Oberförstereien brauchte nicht mit einemmale vorgenommen zu werden, sondern könnte allmählig, im Anschluß an Personalwechsel erfolgen, wodurch eine stärkere Belastung des Pensionsfonds und unnötige Härten leicht vermieden würden. Ein solches allmähliges Vorgehen würde um so unbedenklicher sein, als in den höheren Verwaltungsbezirken, den Forstinspektionen und Oberforstmeisterbezirken, weder in der Organisation, noch im Dienstbetriebe eine wesentliche Änderung dadurch bedingt würde. Die Neuanfertigung von Plänen und Karten würde zwar in jedem Falle unvermeidlich sein, kann aber ohne Zweifel durch zweckmäßige Auswahl der zusammenzulegenden Teile sehr erleichtert und vereinfacht werden. In vielen Fällen würde sich die unmittelbare Zusammenlegung zweier angrenzender Reviere von geringer Größe ohne Teilung des einen oder andern gestatten. Die frei werdenden Baulichkeiten und Dienstgründe müßten allerdings einer anderweiten Verwendung zugeführt werden, die aber in Hinblick auf die in vorstehender Berechnung zu Grunde gelegten Bewertungen der ersteren kaum eine finanziell unvorteilhaftere sein würde.

Etwas größere Schwierigkeiten könnte allenfalls die Beschaffung ausreichender Wohnung für den Forstsekretär bei isoliert gelegenen Oberförstereien verursachen, und würden hier einzelne Neubauten wohl unvermeidlich sein.

Der Einwand, daß die neuzubildenden Verwaltungsbezirke, die in den östlichen Provinzen immerhin durchschnittlich 8000 ha, in den westlichen 4000 bis 4500 ha Holzbodenfläche enthalten würden, zu groß seien, um dem Oberförster wirklich noch die eingehende Leitung des Betriebes selbst zu gestatten, da die räumlichen Entfernungen der einzelnen Forstorte vom Sitze der Revierverwaltung zu sehr anwüchsen, läßt sich nicht wohl aufrecht halten. Bei den heutigen Wege- und sonstigen Kommunikationsverhältnissen sind die erforderlichen Touren auf einer Fläche von einigen Quadratmeilen — und größer wird der geographische Bezirk eines Reviers auch bei parzellierter Lage der Forstorte doch nur in Ausnahmefällen — von einem rüstigen, in seiner Zeit durch keine drängenden Büreauarbeiten beschränkten Beamten sehr wohl zu bewältigen, sofern ihm nur für Fuhrwerkshaltung eine wirklich ausreichende Entschädigung gewährt wird. Schließlich ist es besser, wie Burckhardt zu sagen pflegte, daß die Pferde geritten werden als die Federn. Anstrengender und angreifender wird der Dienst des Oberförsters dadurch vielleicht, aber auch anregender und genußreicher. Und sollte diese Einrichtung Anlaß werden, eine Anzahl älterer Beamten, die unter den jetzigen Verhältnissen

als Wirtschaftsforstmeister mit sehr büreaukratischem Beigeschmack vielleicht noch längere Zeit in Aktivität belassen werden könnten, dem wirklichen Oberförsterdienst aber nicht mehr gewachsen wären, früher als sonst wohl geschehen wäre, zu pensionieren, so würde das im Interesse des Waldes kaum zu bedauern sein, da zur Zeit das durchschnittliche Pensionierungsalter wohl erheblich weiter hinausgeschoben ist, als sich rein sachlich rechtfertigen ließe. Wie persönliche Härten dabei zu vermeiden oder zu mildern wären, kann hier nicht weiter ausgeführt werden; es sei nur darauf hingewiesen, daß in solchen Fällen auch eine stärkere Belastung des Pensionsfonds sich wohl rechtfertigen ließe, da gerade bei der Revierverwaltung das Maß der körperlichen Leistungsfähigkeit wesentlich mit bedingend für die Betriebsführung und in gewissem Grade auch für die Ertragsfähigkeit des Wirtschaftsobjektes ist, die größere Ausgabe auf der einen Seite in der Regel also auch durch größere Erträge auf der andern gedeckt oder übertroffen wird.

Für ganz besonders parzellierte Reviere, in denen es während der Kulturzeit (— nur für diesen, unter Umständen ja recht kurz bemessenen Zeitraum für eins der wichtigsten Waldgeschäfte kann der gedachte Fall eintreten, da alle sonstigen laufenden Dienstesobliegenheiten sich ohne Schaden auf eine größere Spanne Zeit verteilen lassen —) dem Oberförster thatsächlich unmöglich sein sollte, die unmittelbare Leitung des Betriebes festzuhalten, möchte immerhin das Institut der jetzigen, aus dem Försterstande hervorgehenden Revierförster beibehalten werden, und der Oberförster für solche Parzellen nach wie vor in gewissem Sinne ein Wirtschaftsforstmeister bleiben. Die Fälle sind jedenfalls nicht häufig genug, um das System selbst beeinträchtigen zu können. Zahlreiche der jetzigen Revierförsterstellen werden dagegen unbedenklich eingehen können, da sie wesentlich nur mit Rücksicht auf die knapp bemessene, weil anderweitig zu sehr in Anspruch genommene Zeit des Revierverwalters gebildet sind, ihrer Lage nach die unmittelbare Verwaltung und die laufende Besichtigung durch den letzteren aber wohl gestatten.

Daß die Errichtung etatsmäßiger Forstsekretärstellen, mit einem wie vorstehend abgegrenzten Geschäftskreise, etwa dadurch erschwert werden sollte, daß bei den Forstschutzbeamten sich wenig Neigung fände, den Walddienst, in den sie sich eingelebt haben und mit dem sie gewissermaßen verwachsen sind oder verwachsen sein sollen, mit dem Dienst am Schreibtische zu vertauschen, ist kaum anzunehmen; wenigstens würde diesem Übelstand durch geeignete Maßregeln wohl abzuhelfen sein. Die Stellen müßten nach Rang- und Gehaltsverhältnissen so ausgestattet sein, daß sie eine wesentliche Erhöhung gegenüber der Dienstesstelle des Försters bedeuteten und für Inhaber der letzteren Anlockendes böten. Nicht außer Betracht ist zu lassen, daß, da der dienstliche Wohnsitz des Sekretärs notwendigerweise immer am Sitze der Oberförsterei selbst sein muß, sie in der Mehrzahl der Fälle günstigere Lebensbedingungen bietet, als die oft einsam und beschwerlich gelegenen Försterstellen. Für Väter zahlreicher, erziehungsbedürftiger Kinder, für Beamte, die längere Zeit wegen isolierter Lage ihres Dienstbezirks für sich und ihre Angehörigen auf Umgang und Verkehr fast ganz verzichten mußten, auch wohl für manchen älteren Beamten, dem der körperlich anstrengende Außendienst zu viel wird, während er den leichteren Büreaudienst sehr wohl noch längere Zeit zu versehen vermag, würden die Forstsekretärstellen gewiß immer ihre Anziehungskraft haben.

Nur ein Einwand würde, wenn er thatsächlich mit Recht erhoben werden könnte, schwerwiegend genug sein, alle übrigen Vorteile des Systems aufzuwiegen und seine Einführung daher von vorn herein auszuschließen: der, daß die Revierverwalter im Durchschnitt für das wirkliche Oberförstersystem noch nicht reif wären! Der Übergang zum wirklichen Oberförstersystem würde sich ja im vorliegenden Falle ganz abweichend von dem gewöhnlichen Verlaufe dieses Vorgangs gestalten, bei dem der bisherige Revierförster zum selbständig verwaltenden, der bisherige Lokalforstmeister zum ausschließlich inspizierenden Beamten wurde. Hier soll umgekehrt der bisherige Wirtschaftsforstmeister zum wirklichen Oberförster werden, eine Umwandlung, die keineswegs etwa eine Einschränkung oder Herabsetzung der Dienstesfunktionen — wie man bei rein äußerlicher Auffassung im Gegensatz zu dem sonst üblichen Gange annehmen könnte — sondern vielmehr eine Verinnerlichung derselben bedeutet und zu ihrer gedeihlichen Entwickelung ein sehr hohes Maß nicht nur an allgemeiner und fachlicher Bildung, sondern vor allem auch an Pflichttreue, Hingebung und Charakterstärke verlangt. Denn die eigentliche Betriebsleitung ist ein unmittelbar sehr wenig kontrollierbarer Dienst, und wenn es dem Oberförster einfallen sollte, die ihm nach Befreiung von Büreauarbeiten und Nebengeschäften verbleibende Zeit, statt zur eingehenden Betriebsleitung und zum ununterbrochenen Weiterstudium seines Reviers, mit Landwirtschaft, Skatspiel oder irgend einer Steckenpferdreiterei zuzubringen, so würde das freilich nicht in jedem einzelnen Falle so rasch entdeckt und gerügt werden können, als die verspätete Einsendung der Naturalrechnung oder ein Kubierungsfehler in den Abzählungstabellen. Die Stellung des Oberförsters ist im ausgeprägten Sinne eine Vertrauensstelle — was selbstverständlich die eingehende und gründliche Kontrolle, wo und soweit sie möglich ist, nicht nur nicht ausschließt, sondern gerade in verstärktem Maße gebietet, im übrigen aber

bei ihrem Inhaber das erforderliche Maß von Vertrauenswürdigkeit und Charakter voraussetzt Ob dieses Maß bei den preußischen Revierverwaltern in genügendem Grade als vorhanden angenommen werden kann, ist eine Frage, deren Beantwortung mir, als dem Stande derselben selber angehörig, nicht zusteht, sondern einzig und allein von dem Chef der Forstverwaltung selbst entschieden werden kann.

Kann Eichen-Hochwald-Wirtschaft, insbesondere die Zucht von Starkholz bei derselben in rentabler Weise betrieben werden und nach welchen Grundsätzen ist dabei zu verfahren?

Von Oberforstmeister Earl in Metz.

(Fortsetzung.)

Nachstehend werde ich nun die Durchschnittserlöse, welche in den Jahren 1892, 1893 und 1894 in acht Oberförstereien des Bezirks Lothringen bei Versteigerungen erzielt worden sind, mitteilen. Es sind dies diejenigen Oberförstereien, in welchen am meisten Eichen-Stammholz eingeschlagen wurde. Bei den übrigen Oberförstereien sind übrigens im Großen und Ganzen dieselben Erscheinungen zu Tage getreten; die Ergebnisse derselben sind nur zur Ersparung von Raum und Arbeit hier weggelassen. Die hier bearbeiteten acht Oberförstereien kann man in zwei in sich, wenn auch nicht völlig, so doch ziemlich gleichartige Gruppen zusammenfassen:

Die erste umgreift die Hauptmasse der Waldungen des Bitscher Landes. Diese Waldungen stocken auf dem Verwitterungsboden des Vogesensandsteins, zu sehr geringem Teile auch auf jüngerem Buntsandstein und auf Übergängen zu Muschelkalk; die Bestände sind hochwaldartig, die zum Hiebe gekommenen älteren Eichen sind entweder von Jugend auf schon in hochwaldartigen Beständen erwachsen — größerer Teil von Bannstein und etwa die Hälfte von Bitsch Nord —, oder in ehemaligen, seit Beginn dieses Jahrhunderts in der Überführung begriffenen Mittelwaldungen, bezw. in als coupes à tir et aire behandelten Beständen erwachsen. Die Stämme sind in Bannstein und Bitsch Nord im allgemeinen jünger und langschäftiger, in Bitsch Süd älter und die Nutzstücke teils des Kronenansatzes, teils verschiedener Fehler wegen kürzer, überall ziemlich bis sehr vollholzig.

Die zweite Gruppe stockt auf Keuper oder Muschelkalk. Die Bestände sind durchweg ehemalige Mittelwaldungen, welche nur zum kleineren Teile seit 30—60 — (namentlich in Dieuze und in Teilen von Château-Salins) — zum weitaus größeren Teile seit etwa 10 Jahren in der Umwandlung zu Hochwald stehen. Die stärksten der zum Hiebe gekommenen Stämme sind im allgemeinen nicht 180 Jahre, nur sehr wenige 200 Jahre alt und älter, viele aber erst 130—150jährig. Das Holz hat deshalb etwas mehr Splint, als das Bitscher, die Stammstücke sind im Durchschnitt stärker als in Bitsch, die astfreien Stücke sind weniger lang als bei den Hölzern von Bannstein und Bitsch Nord, aber stärker als diese und sind schließlich weniger vollholzig. Das Holz der Stämme der II. Gruppe ist härter und schwerer, weniger spaltig als das der I. Die Transportkosten zur Bahn betragen in der I. Gruppe 3—4 Mk. weniger als in der II.; für die schweren, guten Hölzer liegen die Konsumtionsorte um etwa 1—2 Mk. Frachtkosten günstiger bei der I., wie bei der II. Gruppe.

Die drei Jahre 1892, 1893, 1894 sind für die gegenwärtigen Ermittelungen nicht gerade besonders günstig. Zunächst war in 1892 die Klassifikation etwas, aber nur wenig, verschieden von derjenigen der Jahre 1893 und 1894. Im Jahre 1892 wurde nämlich die bis dahin nur in Bitsch Süd in Übung gewesene Klassenbildung versuchsweise auf sämtliche Oberförstereien ausgedehnt; die hiebei gemachten Erfahrungen und inzwischen eingetretene Änderungen in den Ansprüchen der Waggonfabriken führten dann bei der definitiven Einführung der neuen Klassenbildung zu kleinen Modifikationen. So wurde die Trennung der Längeklassen (a und b) von 7.8 m (im Jahre 1892) auf 9.4 m (in 1893 und 1894) verlegt; ferner wurde die Durchmessergrenze um je 1 cm verschoben, indem die Zehner von 1893 ab der nächst höheren Klasse zugeteilt wurden, z. B.

V. Kl. 1892 bis mit 30 cm.
V. „ 1893 „ „ 29 „
IV. „ 1892 „ „ 40 „
IV. „ 1893 „ „ 39 „ u. s. w.

Diese Änderungen sind indessen nicht von nennenswertem Einfluß auf die Preissätze.

Im Jahre 1892 war ferner, wie dies bei der ersten Anwendung eines anderen, neu eingeführten Verfahrens nur natürlich war, die Ausscheidung von Nutz- und Werkholz einerseits und gewöhnlichem Rundholze andererseits weniger sicher und scharf, wie jetzt. Indessen wird auch dadurch der Wert der Zahlen von 1892 nicht erheblich beeinflußt.

Von größerer Wichtigkeit und Wirkung ist dagegen die Ende 1892 eingetretene und im Sommer 1893 verstärkte Verschlechterung der allgemeinen Konjunktur und namentlich das außerordentliche Sinken der Schwellen- und Grubenhölzer im Preise. Dadurch wurden namentlich die IV. und V. Stammklasse und von den stärkeren Hölzern die kürzeren Stücke des gewöhnlichen Rundholzes betroffen und die II. Gruppe weit mehr als die I. weil in letzterer, der besseren Arbeitsverhältnisse

Nachweisung I.

Oberförsterei	Jahr	Verkaufte Masse aller Klassen	Erlös im Ganzen	Erlös für 1 Fm	1) mit 0.60 m und mehr Mittendurchmesser: Masse	Erlös im Ganzen	Erlös für 1 Fm	2) mit 0.50—0.59 m. Mittendurchmesser: Masse	Erlös im Ganzen	Erlös für 1 Fm	3) mit 0.40—0.49 m. Mittendurchmesser: Masse	Erlös im Ganzen	Erlös für 1 Fm	4) mit 0.30—0.39 m. Mittendurchmesser: Masse	Erlös im Ganzen	Erlös für 1 Fm	5) mit unter 0.30 m. Mittendurchmesser: Masse	Erlös im Ganzen	Erlös für 1 Fm
		Fm	ℳ	ℳ	Fm	ℳ	ℳ	Fm	ℳ	ℳ	Fm	ℳ	ℳ	Fm	ℳ	ℳ	Fm	ℳ	ℳ
I. Gruppe (Sandsteingebiet, hochwaldige Bestände.)																			
Bannstein	1892	1180.3	43248	36.6	64.5	3388	52.5	204.7	9188	44.7	364.4	14102	38.7	352.8	12015	34.1	193.9	4555	23.5
	1893	3148.1	98352	31.2	249.7	12972	52.0	430.8	18673	43.4	834.6	30647	36.7	859.6	23798	27.7	773.4	12262	15 9
	1894	2388.6	75263	31.5	153.6	8655	56.3	344.0	16540	48.1	651.1	24706	37.9	660.7	16733	25.3	579.2	8629	13.9
Bitsch Süd	1892	1141.3	50245	44.2	295.2	15622	52.9	299.3	14940	49.9	290.9	12243	42.1	184.0	5856	31.7	71.9	1584	22.0
	1893	1087.3	39549	36.4	280.8	15330	51.5	183.2	8026	40.4	217.7	7610	35.0	232.9	5936	25.5	172.7	2647	15.3
	1894	1364.7	42374	31.1	182.8	8747	47 9	258.5	11281	43.6	338.0	11242	33.3	308.4	6882	22.3	277.0	4222	15.2
Bitsch Nord	1892	609.5	21091	34.6	1.4	84	60.4	71.9	3026	42.1	206.0	7660	37.2	254.3	8659	34.1	75.9	1662	21.9
	1893	1382.1	42864	31.0	91.7	5400	58.9	180.9	9061	50.1	251.7	10031	39.9	403.8	11540	28.6	454.0	6832	15.1
	1894	1168.4	35123	30.1	105.9	5844	50.5	187.9	7567	40.3	303.3	10799	35.6	273.4	6965	25.5	297.9	4448	14.9
Summa	1892	2931.1	114584	39.1	361.1	19094	52.9	575.9	27154	47.1	861.3	34005	39.5	791.1	26530	33.5	341.7	7801	22.8
	1893	5617.5	180765	32.2	622.2	33702	54.2	794.9	35760	44.8	1304.0	48288	37.0	1496.3	41274	27.6	1400.1	21741	15.5
	1894	4921.7	152760	31.1	442.3	22746	51.4	790.4	35388	44.8	1292.4	46747	36 2	1242.5	30580	24.6	1154.1	17299	15.0
Im Ganzen	1892/94	13470.3	448109	33.3	1425.6	75542	52.3	2161.2	98302	45.5	3457.7	129040	37.3	3529.9	98384	27.9	2895.9	46841	16.2

II. Gruppe.

Saarburg	1892	1660.3	64087	38.6	293.1	14514	49.9	456.5	19015	41.7	618.6	22418	36.2	254.0	7471	29.4	38.1	674	17.7
	1893	2086.3	65325	31.3	418.7	17841	42.6	585.3	20764	35.5	665.6	18608	28.0	333.3	6914	18.7	83.4	1198	13.6
	1894	1739.4	51888	29.8	264.0	10991	41.6	519.5	17814	34.3	597.2	16470	28.4	278.5	5543	19.9	80.2	1070	13.3
Finstingen	1892	1438.0	54139	37.6	866.1	17865	48.8	430.8	16746	38.9	310.2	10374	33.4	273.7	8079	29.5	57.2	1075	18.8
	1893	2501.7	69324	27.7	748.7	29159	39.2	451.0	13621	30.2	530.0	13388	25.3	436.4	8556	19.6	340.6	4600	13.5
	1894	1950.6	63402	32.5	750.1	30504	40.7	463.6	15632	33.8	358.9	10463	29.2	245.3	4921	20.1	182.7	1882	14.2
Dieuze	1892	1470.7	54025	36.7	92.5	4670	50.5	457.0	19222	42.1	503.8	17987	35.7	341.6	10784	31.3	72.8	1362	18.7
	1893	3171.1	79622	25.1	165.9	6947	41.9	511.7	17609	34.4	871.8	24531	28.1	880.9	19152	21.7	740.8	11383	15.4
	1894	1900.6	48275	25.4	118.5	5200	44.0	260.5	9402	36.1	492.0	14687	29.9	515.5	11282	21.9	514.1	7704	15.0
Château-Salins . . .	1892	649.4	26054	40.1	102.3	5877	52.6	222.2	9400	42.3	268.5	9611	35.8	56.4	1666	29.5	—	—	—
	1893	885.2	26895	30.4	156.2	7178	46.0	228.5	9058	39.6	194.6	5709	29.3	49.1	1084	22.1	256.8	3866	15.1
	1894	483.9	13943	28.8	74.4	3125	42.0	102.4	3580	35.0	158.4	4805	30.3	39.1	900	23.0	109.6	1533	14.0
Albesdorf	1892	1218.5	52556	43.1	425.7	20883	47.9	430.0	18805	43.7	332.0	12431	37.4	27.4	888	32.2	3.4	54	16.1
	1893	1984.5	54260	27.3	257.9	9827	38.1	547.2	18356	33.5	660.1	18059	27.4	264.6	5173	19.6	254.7	2845	11.2
	1894	1489.1	46664	31.3	419.4	17099	40.8	367.4	13247	36.1	396.1	10488	26.5	255.3	5126	20.0	50.9	704	13.8
Summa . .	1892	6436.9	250861	39.0	1279.7	62809	49.1	1996.5	83188	42.2	2083.1	72816	35.8	956.1	28883	30.2	171.5	3165	18.5
	1893	10628.8	295426	27.8	1742.4	70952	41.3	2823.7	79408	34.2	2922.1	80295	27.5	1964.3	40879	20.8	1676.3	2:892	14.8
	1894	7563.6	224172	29.6	1626.4	66919	41.2	1713.4	59675	34.8	2002.6	56918	28.4	1333.7	27772	20.8	887.5	12893	14.5
Im Ganzen	1892/94	24629.3	770459	31.3	4648.5	200680	43.2	6033.6	222271	36.8	6957.8	210024	30.2	4254.1	97584	22.9	2735.3	39950	14.6

Nachweisung II.

Oberförsterei	Jahr	Verkaufte Masse im Ganzen	Erlös für 1 Fm	Hiervon treffen auf die einzelnen Klassen																					
				1) mit 0,60 m u. mehr Mittendurchm.						2) mit 0,50—0,59 m Mittendurchm.						3) mit 0,40—0,49 m Mittendurchm.						4) 0,30 bis 0,39 m Mittendurchmesser		5) unter 0,30 m Mittendurchmesser	
				I. Nutz- und Werkstücke			II. Gewöhnliche Rundhölzer			I. Nutz- und Werkstücke			II. Gewöhnliche Rundhölzer			I. Nutz- und Werkstücke			II. Gewöhnliche Rundhölzer						
				Masse	Erlös im Ganzen	Erlös für 1 Fm	Masse	Erlös im Ganzen	Erlös für 1 Fm	Masse	Erlös im Ganzen	Erlös für 1 Fm	Masse	Erlös im Ganzen	Erlös für 1 Fm	Masse	Erlös im Ganzen	Erlös für 1 Fm	Masse	Erlös im Ganzen	Erlös für 1 Fm	Masse	Erlös für 1 Fm	Masse	Erlös für 1 Fm
		Fm	ℳ	Fm	ℳ	ℳ	Fm	ℳ	ℳ	Fm	ℳ	ℳ	Fm	ℳ	ℳ	Fm	ℳ	ℳ	Fm	ℳ	ℳ	Fm	ℳ	Fm	ℳ
												I. Gruppe.													
	1892	1180.3	36.6	38.9	2188	56.2	25.6	1200	46.9	89.9	4748	52.8	114.8	4440	38.7	123.6	5386	43.6	240.8	8716	36.2	352.8	34.1	193.9	23.5
Bannstein . . .	1893	3148.1	31.2	107.2	6201	57.8	142.5	6771	47.5	183.1	8958	48.9	247.7	9715	39.2	230.9	9931	43.0	603.7	20716	34.3	859.6	27.7	773.4	15.9
	1894	2388.6	31.5	103.9	6107	58.8	49.7	2548	51.3	169.9	9040	53.2	174.1	7500	43.1	182.8	7881	43.1	468.3	16825	36.0	660.7	25.3	579.2	14.9
	1892	1141.3	44.2	113.5	7150	63.0	181.7	8472	46.7	86.6	4866	56.0	212.7	10074	47.4	131.7	6020	45.7	159.2	6223	39.1	184.0	31.7	71.9	22.0
Bitsch Süd . . .	1893	1087.8	36.4	106.8	6765	63.3	174.0	8565	49.2	72.5	3813	52.3	110.7	4213	38.1	56.3	2277	40.5	161.4	5333	33.0	232.9	25.5	172.7	15.1
	1894	1364.7	31.1	71.0	4133	58.2	111.8	4614	41.3	79.0	4352	55.1	179.5	6929	38.6	70.8	2904	41.0	267.2	8338	31.2	308.4	22.3	277.0	15.2
	1892	609.5	34.6	1.4	84	60.4	—	—	—	3.7	165	44.5	68.2	2861	42.0	67.9	2990	44.0	138.1	4670	33.8	254.3	34.1	75.9	21.9
Bitsch Nord . . .	1893	1882.1	31.0	45.8	2970	64.9	45.9	2430	53.0	93.8	5236	55.8	87.1	3825	43.9	113.4	5110	45.1	138.3	4921	35.6	403.8	28.6	454.0	15.1
	1894	1168.4	30.1	29.1	1685	57.9	76.8	3659	47.6	55.5	2702	48.7	132.4	4865	36.7	137.6	5432	39.5	165.7	5367	32.4	273.4	25.5	297.9	14.9
	1892	2931.1	39.1	153.8	9422	61.3	207.3	9672	46.7	180.2	9779	54.3	395.7	17375	43.9	323.2	14396	44.5	538.1	19609	36.4	791.1	33.5	341.7	22.8
Summa I . . .	1893	5617.5	32.2	259.8	15936	61.3	362.4	17766	49.0	349.4	18007	51.5	445.5	17753	39.8	400.6	17318	43.2	903.4	30970	34.3	1496.3	27.6	1400.1	15.5
	1894	4921.7	31.1	204.0	11925	58.5	238.3	10821	46.2	304.4	16094	52.8	486.0	19294	39 7	391.2	16217	41.5	901.2	30530	38.9	1242.5	24.6	1154.1	15.0
Im Ganzen I . .		18470.3	33.3	617.6	37283	60.4	808.0	38259	47.3	834.0	43880	52.6	1327.2	54422	41.0	1115.0	47931	43.0	2342.7	81109	34.6	3529.9	27.9	2895.9	16.2

II. Gruppe.

	1892	1660.3	38.6	164.0	9695	59.1	129.1	4819	37.3	245.8	11165	45.4	210.7	7850	37.3	195.2	7480	38.3	423.4	14933	35.3	254.0	29.4	38.1	17.7
Saarburg . . .	1893	2086.3	31.3	137.2	6875	50.1	281.5	10966	39.0	109.6	4432	40.4	475.7	16332	34 5	67.5	2207	32.7	598.1	16401	27.4	333.3	18.7	83.4	13.6
	1894	1739.4	29.8	29.9	1345	45.0	234.1	9646	41.2	26.5	1110	41.9	493.0	16704	33.9	11.7	470	40.2	585.5	16000	27.3	278.5	19.9	80.2	13.3
	1892	1438.0	37.6	197.5	10651	53.9	168.6	7214	42.8	236.5	9814	41.5	194.3	6932	35.7	180.8	6358	35.2	129.4	4016	31.0	278.7	29.5	57.2	18.8
Finstingen . . .	1893	2501.7	27.7	407.8	18487	45.8	335.9	10672	31.8	154.9	5648	36.5	296.0	7973	26.9	82.1	1960	23.9	447.9	11428	25.5	436.4	19.6	340.6	13.5
	1894	1950.6	32.5	201.7	10097	50.1	548.4	20407	37.3	116.0	4621	39.8	347.6	11011	31.7	99.6	2943	29.5	259.3	7520	29.0	245.3	20.1	132.7	14.2
	1892	1470.7	36.7	69.3	3720	53.7	23.2	950	41.0	231.1	10408	45.0	225.9	8814	39.0	283.3	10288	36.3	220.5	7699	34.9	344.6	31.3	72.8	18.7
Dieuze	1893	3171.1	25.1	84.3	4049	48.0	81.6	2898	35.5	210.9	8095	38.4	300.8	9514	31.6	351.8	10920	31.0	520.0	13611	26.2	880.9	21.7	740.8	15.4
	1894	1900.6	25.4	27.0	1450	53.7	91.5	3750	41.0	35.2	1550	44.0	225.3	7852	34.9	43.8	1480	33 8	448.2	13207	29.4	515.5	21.9	514.1	15.0
	1892	649.4	40.1	92.1	4983	54.1	10.2	394	38.7	153.2	6820	44.5	69.0	2580	37.4	130.5	4970	38.1	188.0	4641	35.8	56.4	29 5	—	—
Château-Salins .	1893	885.2	30.4	95.2	4720	49.6	61.0	2458	40.3	137.0	6011	43.9	91.5	3047	33.3	74.2	2264	30.5	120.4	3445	28.6	49.1	22.1	256 8	15.1
	1894	483.9	28.8	36.0	1740	48.3	38.4	1385	36.1	48.1	1850	38.5	54.3	1730	31.2	49.5	1505	30.4	108.9	3300	30.3	39.1	23.0	109.6	14.0
	1892	1218.5	43.1	208.7	10955	52.5	217.0	9428	43.4	250.9	11455	45.7	179.1	7350	41.0	122.8	4870	39.7	209.2	7561	36.1	27.4	32.2	3.4	16.1
Albesdorf . . .	1893	1984.5	27.3	112.8	5010	44.4	145.1	4817	33.2	206.0	7790	37.8	341.2	10566	31.0	107.6	3569	33.2	552.5	14490	26.2	264.6	19.6	254.7	11.2
	1894	1489.1	31.3	145.2	6745	46.5	274.2	10354	37.7	185.4	7260	39.2	182.0	5987	32.9	78.2	2276	31.1	322.9	8212	25.4	255.3	20.0	50.9	13.8
	1892	6436.9	39.0	731.6	40004	54.7	548.1	22805	41.6	1117.5	49662	44.4	879.0	33526	38.2	912.6	33966	37.2	1120.5	38850	34.7	956.1	30.2	171.5	18.5
Summa II . . .	1893	10628.8	27.8	837.3	39141	46.7	905.2	31811	35.2	818.4	31976	39.1	1505.2	47432	31.5	683.2	20920	30.6	2238.9	59375	26.5	1964.3	20.8	1676.8	14.3
	1894	7563.6	29.6	439.8	21377	48.6	1186.6	45542	38.4	411.2	16391	39.9	1302.2	43284	33.2	277.8	8674	31.2	1724.8	48239	28.0	1333.7	20.8	887.5	14.6
Im Ganzen II . .		24629.3	31.3	2008.7	100522	50.0	2639.9	100158	37.9	2347.1	98029	41.8	3686.4	124242	33.7	1873.6	63560	34.0	5084.2	146464	28.8	4254.1	22.9	2735.3	14.5

Nachweisung III.

Oberförsterei.	Jahr.	Stücke mit 0.60 m und mehr Mittendurchmesser.								Stücke mit 0.50—0.59 m Mittendurchmesser								Stücke mit 0.40—0.49 m Mittendurchmesser							
		I. Nutz- und Werkstücke				II. Gewöhnliche Rundhölzer.				I. Nutz- und Werkstücke.				II. Gewöhnliche Rundhölzer				I. Nutz- und Werkstücke.				II. Gewöhnliche Rundhölzer			
		a. Längere Stücke (9.4 m und mehr)		b. Kürzere Stücke (unter 9.4 m Länge)		a. Längere Stücke (9.4 m und mehr)		b. kürzere Stücke (unt. 9.4 m Länge)		a. längere Stücke (9.4 m und mehr)		b. kürzere Stücke (unter 9.4 m Länge)		a. längere Stücke (9.4 m und mehr)		b. kürzere Stücke (unter 9.4 m Länge)		a. längere Stücke (9.4 m und mehr)		b. kürzere Stücke (unter 9.4 m Länge)		a. längere Stücke (9.4 m und mehr)		b. kürzere Stücke (unter 9.4 m. Länge)	
		Masse	Erlös für 1 Fm.	Masse	Erlös für 1 Fm	Masse	Erlös für 1 Fm	Masse	Erlös für 1 Fm	Masse	Erlös für 1 Fm	Masse	Erlös für 1 Fm	Masse	Erlös für 1 Fm	Masse	Erlös für 1 Fm	Masse	Erlös für 1 Fm	Masse	Erlös für 1 Fm	Masse	Erlös für 1 Fm	Masse	Erlös für 1 Fm
		Fm	ℳ	Fm	ℳ	Fm	ℳ	Fm	ℳ	Fm	ℳ	Fm	ℳ	Fm	ℳ	Fm	ℳ	Fm	ℳ	Fm	ℳ	Fm	ℳ	Fm	ℳ
I. Gruppe.																									
	1892	4.2	59.8	34.7	55,9	3.2	46.4	22.4	42.2	40.4	55.6	49.5	50.0	47.4	45.8	67.4	33.7	40.8	45.6	82.8	42.3	185.1	38.2	105.6	33.6
Bannstein	1893	43.2	56.0	64.0	59.1	86.4	49.0	56.1	45.3	95.7	50.3	87.4	47.0	152.9	39.6	94.8	38.6	133.5	44.0	97.4	41.6	388.4	36.1	215.2	31.0
	1894	37.6	60.4	66.3	57.8	26.1	52.6	23.6	49.8	76.0	55.0	94.0	51.7	88.7	45.9	85.4	40.1	84.9	44.8	97.9	41.6	294.1	37.1	174.2	33.9
	1892	—	—	113.5	63.0	51.0	50.5	130.7	45.1	—	—	86.6	56.0	142.6	49.9	70.1	42.1	—	—	131.7	45.7	87.9	41.1	71.3	35.5
Bitsch Süd	1893	47.0	64.0	59.8	63.1	77.5	53.8	96.5	45.6	41.7	55.1	30.9	49.2	56.0	39.8	54.7	36.3	23.1	40.6	33.2	40.4	96.7	36.7	65.7	29.9
	1894	11.5	69.9	59.6	55.9	34.5	45.9	77.3	39.2	28.0	50.5	51.0	57.5	85.2	40.8	94.3	36.6	40.0	42.9	30.8	38.5	140.6	33.1	126.6	29.1
	1892	—	—	1.4	60.4	—	—	—	—	—	—	3.7	44.5	30.4	47.4	37.8	37.6	24.8	49.2	43.6	41.2	79.5	38.7	58.6	27.3
Bitsch Nord	1893	10.5	68.9	35.3	63.4	13.8	51.9	32.1	53.4	26.2	59.3	67.6	54.4	22.3	48.8	64.8	42.3	45.8	48.3	67.6	42.8	71.1	37.3	67.2	33.8
	1894	8.2	60.2	20.9	57.1	43.1	46.8	33.7	48.7	16.8	51.7	38.7	47.4	69.8	38.8	62.6	34.5	95.7	41.4	41.9	35.2	105.1	34.3	60.6	29.1
	1892	4.2	59.8	149.6	61.3	54.2	50.3	153.1	45.4	40.4	56.7	139.8	53.6	220.4	48.7	175.3	37.9	65.1	47.0	258.1	43.9	302.5	39.5	235.5	32.6
Summa . .	1893	100.7	60.9	159.1	61.6	177.7	51.3	184.7	46.9	163.6	53.0	185.9	50.3	231.2	40.5	214.3	39.1	202.4	44.6	198.2	41.9	556.2	36.0	348.1	31.4
	1894	57.3	62.2	146.8	57.0	103.7	48.0	134.6	43.5	120.8	53.5	183.7	52.4	243.7	42.1	242.3	37.3	220.6	43.0	170.6	39.5	539.8	35.5	361.4	31.4
Im Ganzen I. . . .	—	162.2	61.4	455.5	60.0	335.6	50.1	472.4	45.4	324.8	53.6	509.4	51.9	695.3	43.7	631.9	38.8	488.1	44.2	626.9	42.1	1398.5	36.6	945.0	31.7

II. Gruppe.

Saarburg	1892	62.4	61.1	101.6	57.9	40.8	43.0	88.3	34.7	107.1	47.4	138.7	43.4	76.0	41.2	134.7	35.0	18.0	42.7	177.2	37.9	133.5	36.8	289.9	34.6
	1893	51.5	49.8	85.7	50.3	111.1	42.6	170.4	36.6	25.2	41.8	84.4	40.0	189.8	35.9	285.9	33.3	16.0	36.2	51.5	31.6	153.4	30.7	444.8	26.3
	1894	7.2	55.2	22.6	42.7	118.1	41.8	116.0	40.1	9.0	42.1	17.5	41.7	220.3	35.5	272.7	32.5	3.4	38.7	8.3	40.7	225.1	29.5	360.4	26.0
Finstingen	1892	120.1	54.9	77.4	52.4	113.1	42.0	55.4	44.4	177.4	42.7	59.1	38.0	56.1	38.1	138.2	34.7	—	—	180.8	35.2	25.6	34.9	103.8	30.1
	1893	88.3	44.4	319.6	45.6	40.9	28.8	295.0	32.2	25.7	37.8	129.3	36.3	19.2	26.3	276.8	27.0	5.2	25.0	76.9	23.8	24.1	23.4	423.8	25.6
	1894	21.5	48.1	180.2	50.3	196.4	40.9	352.0	35.2	15.8	42.8	100.2	39.4	73.4	31.7	274.3	31.7	18.0	31.9	81.5	29.0	29.0	29.0	230.4	29.0
Dieuze	1892	—	—	69.3	53.7	—	—	23.2	41.0	—	—	281.1	45.0	—	—	225.9	39.9	—	—	283.3	36.0	—	—	220.5	34.9
	1893	26.5	49.4	57.9	47.4	39.2	36.6	42.4	34.5	47.3	40.4	163.6	37.8	60.6	31.9	240.2	31.6	107.9	32.7	243.9	30.3	76.1	25.0	443.9	26.4
	1894	6.3	60.0	20.7	51.7	32.8	41.5	58.7	40.7	2.4	49.0	32.8	43.6	66.5	37.6	158.8	33.7	14.2	40.9	29.6	30.4	120.2	31.4	328.0	28.8
Château Salins	1892	19.0	60.4	73.1	52.5	—	—	10.2	38.7	23.7	48.9	129.5	43.7	8.0	43.4	61.0	36.6	4.7	40.9	125.8	38.0	—	—	138.0	33.6
	1893	16.4	54.5	78.8	48.6	28.8	36.9	82.2	43.3	41.2	45.7	95.8	43.1	27.2	38.8	69.2	33.1	9.2	33.6	65.0	30.1	30.9	30.6	89.4	27.8
	1894	10.0	49.9	26.0	47.7	12.4	37.2	26.1	35.5	14.6	37.6	33.4	38.9	10.4	32.7	43.9	31.7	9.3	35.0	40.2	29.4	28.4	30.0	80.5	30.4
Albesdorf	1892	144.0	52.9	64.7	51.6	—	—	217.0	43.4	136.4	45.0	114.5	46.4	—	—	179.1	41.0	—	—	122.8	39.7	—	—	209.2	36.1
	1893	25.2	46.8	87.7	43.7	55.3	37.9	89.7	30.2	18.7	40.7	187.3	37.5	56.9	33.5	284.3	30.5	6.0	31.3	101.6	33.3	90.2	27.5	462.3	26.0
	1894	7.6	45.2	137.6	46.5	130.5	37.1	143.7	38.3	22.7	38.8	162.7	39.2	70.8	34.2	111.2	32.1	3.5	32.5	69.7	30.9	91.7	26.7	231.2	24.7
Summa	1892	345.5	55.5	386.1	53.9	153.9	42.3	894.1	41.4	444.6	44.9	672.9	44.2	140.1	40.1	738.9	37.8	22.7	42.3	889.9	37.1	159.1	36.3	961.4	34.4
	1893	207.9	47.4	620.7	46.5	275.3	38.1	629.7	33.8	158.1	41.5	660.4	38.5	353.7	34.2	1151.4	30.7	144.3	32.8	538.9	30.0	374.7	29.9	1864.2	26.8
	1894	52.6	50.6	387.1	48.5	490.2	40.1	696.5	37.2	64.5	40.4	346.6	39.8	441.4	34.9	860.9	32.4	48.4	35.6	229.3	30.3	494.4	29.4	1230.5	27.4
Im Ganzen II.	—	606.0	52.3	1402.9	49.1	919.4	39.9	1720.3	36.9	667.2	43.6	1679.9	41.0	945.2	34.9	2851.2	32.0	215.4	34.4	1658.1	33.9	1028.2	30.1	4056.1	28.5

wegen, 1893 das Holz beim tiefsten Stand der Preise schon meist verkauft war (Bannstein nur zum Teil!), und weil in der II. Gruppe mehr Schwellenholz (astige Stücke) anfällt als in der I. Am meisten sanken die Preise 1893 in Finstingen, wo in dem allerungünstigsten Augenblicke verkauft wurde, dann in Albesdorf — gleichfalls Einzelverkauf vor eingetretener Besserung, — während der Einschlag von Saarburg, Dieuze und Château-Salins zurückbehalten und erst im Oktober mit demjenigen anderer lothringischer Oberförstereien zusammen, in einer großen Submission weit günstiger verwertet wurde.

Im Jahre 1892 mit den günstigsten Holzpreisen wurden aus waldbaulichen Rücksichten (Nachhiebe in Buchenverjüngungen!) in fast allen Oberförstereien weniger Eichen geschlagen, als in den beiden ungünstigen Jahren; der Durchschnitt der drei Jahre ist dadurch durchweg ungünstig beeinflußt.

Die Ergebnisse dieser sind in den vorstehenden drei Nachweisungen zusammengestellt.

Die Nachweisung I weist für jede Oberförsterei und jedes Jahr die versteigerte Masse und den dafür erzielten Erlös im Ganzen und für 1 Fm nach:

zunächst für alle Klassen zusammen,
dann für die einzelnen Stärkeklassen ohne Rücksicht auf die Astreinheit und die Länge.

Nicht aufgenommen sind die Ramschloose und mit wenigen, das Resultat nur ganz unbedeutend beeinflussenden kleinen Ausnahmen die sogenannten Kreuzhölzer, d. h. Hölzer mit erheblichen Fehlern, welch' letztere deren Wert um mindestens 30% beeinträchtigen.

In dieser, wie auch in der II. Nachweisung sind auch bei den einzelnen Klassen die Gesamtmassen und die Gesamterlöse angegeben, um den Lesern einen genauen Einblick zu gestatten und namentlich um die Beurteilung des Wertes der Zahlen auch im Einzelfalle zu ermöglichen. Denn es unterliegt keinem Zweifel, daß die Durchschnittserlöse aus großen Mengen derselben Beschaffenheit einen größeren Wert für unsere Zwecke haben, als die Erlöse aus einzelnen Stämmen, bei deren Verkauf oft ganz abnorme Preise (gut oder schlecht) erzielt werden.

Betrachtet man nun die Zahlen der Nachweisung I näher, so zeigt sich zunächst, daß die Hölzer der Gruppe I in allen Klassen im ganzen, wie in den einzelnen Jahren und Oberförstereien einen erheblich höheren Preis erzielt haben, als die der Gruppe II. Daß und warum dies der Fall sein muß, ist schon oben angedeutet. Es ist aber hervorzuheben, daß der Unterschied nicht in allen Klassen derselbe ist, sondern am größten bei den stärksten und am geringsten bei den schwächsten. Der Durchschnittserlös aus allen drei Jahren beträgt nämlich

	in Gr. I. Mk.	in Gr. II. Mk.	Differenz. Mk.
1. Kl. 60 u. mehr cm Durchm.:	52.3	43.2	9.1
2. „ 50—59 cm „	45.5	36.8	8.7
3. „ 40—49 „ „	37.3	30.2	7.1
4. „ 30—39 „ „	27.9	22.9	5.0
5. „ unter 30 „ „	16.2	14.6	1.6

Die Unterschiede sind geringer in den Jahren mit guten, wie in denjenigen mit schlechten Preisen; für die vorstehenden Klassen haben wir

		in Gruppe I.	in Gruppe II.		
1.	1892	52.9 Mk.	49.1 Mk.	Differenz	3.8 Mk.
	1893	54.2 „	41.3 „	„	12.9 „
2.	1892	47.1 „	42.2 „	„	4.9 „
	1893	44.8 „	34.2 „	„	10.6 „
3.	1892	39.5 „	35.8 „	„	3.7 „
	1893	37.0 „	27.5 „	„	9.5 „
4.	1892	33.5 „	30.2 „	„	3.3 „
	1893	27.6 „	20.8 „	„	6.8 „
5.	1892	22.8 „	18.5 „	„	4.3 „
	1893	15.5 „	14.3 „	„	1.2 „

Innerhalb der einzelnen Gruppen ist die Preisabstufung der einzelnen Klassen gegen einander, wenn auch in den einzelnen Jahren verschieden (wofür die Gründe nachher angegeben werden), doch konstant und gesetzmäßig. Im Durchschnitte der drei Jahre haben wir

	in Gruppe I. Erlös	Unterschied	Gruppe II. Erlös	Unterschied
1. Kl.	52.3 Mk.		43.2 Mk.	
2. „	45.5 „	—6.8 Mk.	36.8 „	—6.4 Mk.
3. „	37.3 „	—8.2 „	30.2 „	—6.8 „
4. „	27.9 „	—9.4 „	22.9 „	—7.3 „
5. „	16.2 „	—11.7 „	14.6 „	—8.3 „

Die einzelnen Stärkeklassen greifen in den Preisen nicht in einander über, wie dies der Fall ist bei der Klassifikation nach dem Kubikinhalte, bei welchen unter Umständen Stücke IV. Kl. doppelt so hoch im Preise stehen wie Stücke III. und auch viel höher wie Stücke II. Kl. Für Wertsrechnungen und statische Aufgaben ist deshalb schon eine Klassifikation nach der Stärke derjenigen nach dem Kubikinhalte weit vorzuziehen; für den Holzverkauf genügt sie indessen nicht, wie wir aus Nachweisung II sehen werden, und auch für die Wertsrechnungen u. s. w. wird sie zweckmäßig noch verfeinert.

An dieser Stelle wäre noch auf die Unbrauchbarkeit der Durchschnittserlöse aus der Gesamtmasse ohne Unterschied der Klassen hinzuweisen, wie dieselbe aus Nachweisung I ersehen werden kann. Die Höhe dieser Erlöse hängt in erster Linie davon ab, ob in dem betr. Zeitraum stärkeres oder schwächeres Holz geschlagen wird. In Nachweisung I steht z. B.

Albesdorf im Jahr 1892 mit 43.1 Mk. an zweiter Stelle aller acht Oberförstereien in den drei Jahren, obwohl seine Einzelpreise durchweg weit hinter denjenigen der Gruppe I zurückbleiben. Im Jahre 1893 fällt sein Durchschnittserlös auf 27.8 Mk. also um 15.3 Mk. oder 36% des Vorjahres und es rückt an die drittletzte Stelle!

Will man mit Gesamtdurchschnittspreisen für haubare Bestände überhaupt rechnen, so muß man mindestens die V. (deren Inhalt meist von Vornutzungen herrührt!), besser aber die V. und die IV. Stärkeklasse (meist von noch nicht hiebsreifen Stämmen herrührend!) ausscheiden. Führt man das in unserem Falle aus, so erhält man folgende Durchschnittserlöse

	ohne V.	ohne IV. u. V. Kl.
Baunstein 1892/94	37.0 Mk.	42.4 Mk.
Bitsch S. „	40.3 „	44.8 „
Bitsch N. „	37.1 „	42.4 „
zusammen Gruppe I.	38.0 Mk.	43.1 Mk.
Saarburg 1892/94	33.8 Mk.	35.8 Mk.
Finstingen „	33.4 „	35.8 „
Dieuze „	31.0 „	34.3 „
Château-Salins „	37.2 „	38.4 „
Albesdorf „	34.2 „	36.2 „
zusammen Gruppe II.	33.4 Mk.	35.8 Mk.

Innerhalb der Gruppen sind dann somit die Unterschiede bedeutend geringer; zwischen beiden Gruppen besteht ohne IV. und V. Klasse ein Unterschied von 7.3 Mk., der dem Unterschiede in der Qualität und in den Transportkosten zusammen in beiden Gebieten entsprechen mag. —

Die Nachweisung II läßt den Einfluß ersehen, welchen bei gleicher Stärke und beliebiger Länge die Astreinheit auf den Preis ausübt. Die darin gegebenen Zahlen beziehen sich jedoch nur auf die drei obersten Stärkeklassen (von 0.40 m Mittendurchmesser aufwärts), nachdem die 1892 und vorher angestellten Ermittlungen als ganz zweifellos ergeben haben, daß der Unterschied zwischen astreinen und gewöhnlichen Stücken bei der IV. Klasse (0.30—0.39 m) gering und bei der V. Klasse noch kleiner ist, in beiden Fällen selbstverständlich soweit man mit großen Mengen und mit dem Handelsverkehr rechnen muß, und soweit es sich nicht um Lokalabsatz von Wagnerholz u. s. w. handelt. Daß dem so ist, ergiebt sich schon aus der mit Abnahme der Stärke sich stets verringernden Differenz zwischen den Preisen für astreine (Nutz- und Werkstücke) und für gewöhnliche Stücke (Rundhölzer). Es beträgt nämlich für 1 Fm im Durchschnitt der Jahre 1892/94:

in der Oberförsterei	für I. Klasse			für II. Klasse			für III. Klasse		
	astrein Preis	gewöhnl. Preis	Unterschied	astrein Preis	gewöhnl. Preis	Unterschied	astrein Preis	gewöhnl. Preis	Unterschied
	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ
Baunstein	58.0	48.3	—9.7	51.4	40.4	—11.0	43.2	35 2	– 8.0
Bitsch S.	62.0	46.3	—15.7	54.7	42.2	—12.5	43.3	33 9	—9.4
Bitsch N.	62.1	49.6	–12 5	53.0	40.2	—12.8	42.4	33.8	– 8.6
Summa Gruppe I . .	60.4	47.3	—13.1	52.6	41.0	—11.6	43.0	34.6	—8.4
Saarburg	54.1	39.4	—14.7	43.7	34.7	– 9.0	37.0	29.5	—7.5
Finstingen	48.6	36.4	—12.2	39.6	30.9	—8.7	31.1	27.4	—3.7
Dieuze	51.0	38.7	—12.3	42.0	34.8	—7.2	33.4	29.0	—4.4
Château-Salins . . .	51.2	37.7	—14.5	43.6	34.2	—9.4	34.4	31.0	—3.4
Albesdorf	48.6	38.7	—9.9	41.3	34.0	—7.3	35.3	27.9	—7.4
Summa Gruppe II . .	50.0	37.9	—12.1	41.8	33.7	—8.1	34.0	28.8	—5.2

Bei den Erhebungen von 1892 wurden bald für die astreinen bald die gewöhnlichen Stücke der IV. und V. Klasse höhere Preise ermittelt: es stellten sich die Resultate wie folgt:

in der Oberförsterei	für IV. Klasse			für V. Klasse		
	astrein Preis	gewöhnl. Preis	Unterschied	astrein Preis	gewöhnl. Preis	Unterschied
	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ
Bannstein . .	33.6	30.7	+2.9	23.9	23.5	+0.4
Bitsch Süd . .	35.4	31.0	+4.4	21.1	23.0	—1.9
Bitsch Nord .	38.7	30.5	+8.2	24.7	18.9	+5.8
Saarburg . .	28.9	29.6	—0.7	19.4	17.3	+2.1
Finstingen . .	28.0	30.0	—2.0	19.2	16.1	+3.1
Dieuze . . .	31.0	31.5	—0.5	—	18.7	—
Château-Salins	27.0	29.1	–2.1	—	16.1	—
Albesdorf . .	39.0	29.5	+9.5	in anderer Weise verwertet.		

Bei Handelshölzern dieser zwei Klassen spielt die größere Stärke eine größere Rolle als die Astreinheit und (soweit es sich nicht um kleine Mengen handelt, wie z. B. hier bei der V. Klasse in Bitsch N., Saarburg und Finstingen, wo zugleich ein ziemlich starker Lokalbedarf an Wagnerholz besteht), sind die Preise der einzelnen Loose davon abhängig gewesen, ob in denselben zufällig oder absichtlich stärkere oder schwächere Stücke vereinigt waren, d. h. ob das Loos mehr nach der nächst höheren oder nach der nächst niedrigeren Klasse neigte.

Wenn es also für den Großbetrieb nicht nötig erscheint, daß die Astreinheit der Stücke IV. und V. Kl. zum Grunde für die Ausscheidung besonderer Ab-

teilungen zu machen, so ist dies nach den oben festgestellten Preisunterschieden für die I–III. Klasse unerläßlich.

Bei diesen drei Klassen erreicht im Ganzen niemals der Erlös für gewöhnliches Rundholz der höheren Klasse denjenigen für astreine Ware der nächst niedrigeren. Je stärker die Hölzer, desto größer ist der Unterschied zwischen den Preisen für astreine Stücke einer- und gewöhnliche Rundhölzer andererseits; bei der III. Klasse ist der Unterschied am kleinsten. Auch ist der Unterschied bei allen Klassen größer bei den an sich wertvolleren Hölzern der Gruppe I, als bei denjenigen der Gruppe II. Bei der letzteren wirkt das schlechte Verkaufsresultat des Jahres 1893 überhaupt und namentlich in den Oberf. Finstingen und Albesdorf etwas verdunkelnd.

Die III. Nachweisung endlich läßt den Einfluß verschiedener Länge bei gleicher, äußerlich sichtbarer Beschaffenheit erkennen.

Auch hier ist zunächst die IV. und V. Klasse auszuscheiden, bei welcher die Länge ohne Einfluß ist. Aber auch bei den oberen drei Klassen ist der Einfluß der Länge nur gering. Innerhalb der gewählten Grenzen —9.4 m (als Länge der längsten Waggonhölzer) und weniger ist das Resultat der drei Jahre folgendes:

Gruppe	Nutz- und Werkstücke									Gewöhnliches Rundholz								
	I Klasse			II. Klasse			III. Klasse			I. Klasse			II. Klasse			III. Klasse		
	9.4 m u. länger	kürzer	Unterschied	9.4 m u. länger	kürzer	Unterschied	9.4 m u. länger	kürzer	Unterschied	9.4 m u. länger	kürzer	Unterschied	9.4 m u. länger	kürzer	Unterschied	9.4 m u. länger	kürzer	Unterschied
	Preis			Preis			Preis			Preis			Preis			Preis		
	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ
I	61.4	60.0	—1.4	56.7	53.6	—4.1	44.2	42.1	—1.9	50.1	45.4	—4.7	43.7	38.8	—4.9	36.6	31.7	—4.9
II	52.3	49.1	—3 2	43 6	41.0	—2.6	34.4	33.9	—0.5	39.9	36.9	—3.0	35.0	32.0	—3.0	30.1	28.5	—1.6

Anders stellt sich die Sache, wenn es sich um ganz kurze Stücke — unter 4 m handelt; bei diesen steht der Preis in der I.—III. Klasse um 5—3 Mk. niedriger als derjenige für Stücke von 5—8 m Länge und um 8—6 Mk. niedriger, als der für Stücke über 9.4 m. Deswegen sollten jedoch meines Erachtens keine besonderen Abteilungen ausgeschieden werden, um die Taxklassenbildung möglichst einfach zu gestalten. Es genügt, wenn in Schlägen mit größerem Anfalle an Eichen-Stammholz die ganz kurzen von den längeren und längsten Stücken bei der Looseinteilung geschieden und bei dem Ausgebot dafür auch ein entsprechend niedrigeres Gebot angenommen wird. Für Wertsrechnungen ist der der Masse nach nicht ins Gewicht fallende Anfall an solchen Stücken ohne besondere Bedeutung.

Sehen wir die Zahlen der Nachweisungen II und III und die vorstehend angegebenen nochmals näher an, so können wir daraus folgende Betrachtungen ableiten:

Bei den Nutz- und Werkstücken steht in der Gruppe I der Preis eines Festmeters zur Zeit etwa in dem Verhältnis zur Stärke, daß für je 1 cm Stärkezunahme 0.95 Mk. mehr zu erwarten ist.

III. Kl. 42—44 Mk. (45×95)
II. Kl. 52—54 Mk. (55×95)
I. Kl. 60—61.4 Mk. (65×95)

In der II. Gruppe kommen auf je 1 cm Stärkezunahme etwa 80 Pfennig

III. Kl. etwa 34 Mk.
II. Kl. etwa 43 Mk.
I. Kl. etwa 51 Mk.

Nach der Klasse I zu läßt die Zunahme etwas nach und über 0.70 m Mittendurchmesser ist hier eine weitere nennenswerte beziehungsweise die Rentabilitätsfrage beeinflussende Steigerung des Preises nicht zu bemerken.

Aus dem Vorstehenden darf ich wohl mit Recht den Schluß ziehen, daß wir bei der auf Eichen-Starkholzzucht eingerichteten Wirtschaft darauf bedacht sein müssen, bei der Abtriebsnutzung Bestände zu haben, welche möglichst viel — unterhalb der Krone thunlichst ausschließlich — astreines oder fast astreines Stammholz von etwa 0.55—0.65 m Mittendurchmesser (der Nutzstücke) liefern. Welche Brusthöhendurchmesser hiezu erforderlich sind und in welchem Alter hier derartige Bestände erzogen werden können, darüber näheres in der Fortsetzung. Für heute will ich nur noch bemerken, daß es nicht darauf ankommt, übermäßig lange Stämme zu erziehen.

Litterarische Berichte.

Neues aus dem Buchhandel.

Böhmerle, E., Die Hauptlebensmomente des Haar- und Federwildes, dann dessen Schon- und Schußzeit in Oesterreich-Ungarn. Eine jagdzoolog. Studie. gr. 8°. 30 S. Mk. 1.20. Wien, Wilh. Frick.

Forst- u. Jagdkalender 1895 (23. Jahrg.) Hrsg. v. Judeich u. Behm. 2. Thl. 16°. X, 690 S. apart Mk. 3.—. f. Abnehmer des I. Thls. Mk. 2.—. Berlin, J. Springer.

Forst- u. Jagdkalender f. d. J. 1895. Hrsg. v. böhm. Forstverein. Red. v. J. Zenker. 37. Jahrg. gr. 16°. VIII, 254 S. Geb. i. Lwd. Mk. 2.80. kleine Ausg. VIII, 184 S. Geb. i. Lwd. Mk. 1.40. Prag, K. André'sche Buchh.

Grashey, Prakt. Handbuch für Jäger. 3. Lfg. Mk. 1.—. Stuttgart, C. Hoffmann'sche Verlagsbuchh.

Jahresbericht der forstlich-phänolog. Stationen Deutschlands. Hrsg. im Auftrag des Vereins deutscher forstl. Versuchsanstalten v. d. großh. hess. Versuchsanstalt zu Gießen. 9. Jahrg. 1893. 8°. IV, 107 S. M. 2.—. Berlin, J. Springer.

Käubler, Das Forst- u. Feldstrafgesetz v. 30. IV. 73 u. 24. IV. 94. und das Gesetz, das Verfahren in Forst- u. Feldrügesachen betr. v. 10. III. 79 u. 24. IV. 94 mit Erläuterungen. (Meinholds jurist. Handbibl. 51. Bd.). 8°. IV, 75 S. M. 1.50. Leipzig, Alb. Berger.

Kauffmann, K., Praktische Anleitung zur korrekten Kurven-Absteckung beim Wegebau, nach der einfachsten Methode. Für Forstleute u. Ingenieure. Mit 2 Taf. u. 1 Tabelle zum Abstecken v. Kreisbögen. 12°. III, 47 S. cart. Mk. 2.—. Würzburg, Stahel'sche Hofbuchh.

Kiesler, C., Kubiktabellen f. runde Hölzer, berechnet nach Metermaß Ausg. A. Nach den forstl. Bestimmungen zusammengestellt. 9. Aufl. 12°. VIII, 48 S. 60 Pf. Leipzig, Verlags-Institut.

Mangoldt, P. v., Das Forst- u. Feldstrafgesetz v. 30. IV. 73 u. 24. IV. 94 m. den das Verfahren in Forst- u. Feldrügesachen betr. Gesetzen. 8°. III, 58 S. M. 1.50. cart. Leipzig, Roßberg'sche B.

Mücke, F., Der preußische Forst- und Jagdschutzbeamte. Die Bestellung der Forstschutzbeamten zu Hilfsbeamten der Staatsanwaltschaft. Das Gesetz über den Waffengebrauch der Forst- u. Jagdbeamten vom 31. III. 1837. Die gesetzlichen Bestimmungen über die Bestrafung der Jagdvergehen und über die Widersetzlichkeit bei Forst- u. Jagdvergehen. Mit Erläuterungen 3. Aufl. 12°. 174 u. VI. S. cart. M. 1.75. Neudamm, J. Neumann.

Oberländer, Die Dressur u. Führung des Gebrauchshundes. gr. 8°. IV, 338 S. Mk. 4.—. Neudamm, J. Neumann.

Taschenberg, O., Welche Tiere aus der Insektenwelt sind dem Schutze der Forstleute, Landwirte und Gärtner, sowie der allgemeinen Berücksichtigung zu empfehlen, und warum? Eine vom internat. entomol. Verein gestellte Preisfrage. gr. 8°. III, 33 S. mit 18 Abbildgn. 60 Pf. Berlin, Friedländer & Sohn.

Vorschriften für die Verwaltung und Bewirtschaftung der Waldungen der Gemeinden und öffentlichen Anstalten. Herausg. v. Ministerium f. Elsaß-Lothringen nebst Dienstinstruktion f. d. Forstschutzbeamten, sowie Hauordnung. 4°. 41 S. 50 Pf. Straßburg i. E., Druckerei u. Verlags-Anstalt vorm. R. Schultz & Co.

Lehrbuch der mitteleuropäischen Forstinsektenkunde. Als 8. Auflage von Dr. J. T. C. Ratzeburg: Die Waldverderber und ihre Feinde in vollständiger Umarbeitung herausgegeben von Dr. J. F. Judeich u. Dr. H. Nitsche. I. Abteilung 1885, II. Abteilung 1889, III. Abteilung 1893. Wien. Ed. Hölzel. Preis 10 Mk.

Daß die Verfasser ihr Buch nur eine Neuauflage eines älteren Buches nennen, ist ein Akt besonderer Bescheidenheit; denn wenn je ein Lehrbuch auf Originalität Anspruch machen und sich einen eignen Namen geben konnte, so ist es dieses. Es greift nicht nur in allen seinen Unterlagen (ganz im Gegensatz zur üblichen Manier der Lehrbuchfabrikation) auf seine Quellen: die rein wissenschaftliche Zoologie, die Entomologie und die Forstzoologie zurück und erschöpft diese, sondern es verarbeitet dieses Material auch mit einer kritischen Selbständigkeit und ergänzt es durch eigene Arbeit der Verfasser, wie sie für Lehrbücher eine Seltenheit ist. Dadurch wird es aber auch für weitere Kreise als diejenigen der Forstleute wertvoll. Der Forstmann findet in ihm seine Tiere in entomologisch korrekten Diagnosen so gut systematisch beschrieben, daß er sie nach dem Buche sicher bestimmen kann, was sich nur von wenig anderen forstzoologischen Lehrbüchern behaupten läßt. Andererseits findet er im biologischen Teil unser gesamtes (zum Teil erst von den Verfassern wieder ausgegrabenes) Wissen über das Leben eines fraglichen Insektes und eine kritische Zusammenstellung und Resümierung aller bisher gegen einen bestimmten Feind versuchten Gegenmittel. Es gibt gegenwärtig kein forstzoologisches Lehrbuch, welches in allen einschlägigen Punkten den Stand unseres Wissens so vollkommen darlegte, wie dieses. Demnach ist es für den Forstmann in jedem Falle der beste Ratgeber, der ihm augenblicklich empfohlen werden kann, und sollte in keiner forstlichen Bibliothek fehlen; denn es ersetzt nicht nur seine Vorgänger, sondern auch manches Spezialwerk.

Neben diesem praktischen Wert hat es noch den wissenschaftlichen, daß es dem in Forstzoologie arbeitenden Forstmann oder Fachmann die wirklichen Lücken unseres Wissens zeigt, an welchen mit der Arbeit einzusetzen ist, und ihm in reichen Litteraturverzeichnissen, den Zugang zu den Arbeiten seiner Vorgänger eröffnet.

Selbst der rein wissenschaftlich arbeitende Zoologe, so wenig Sympathie er in der Regel für die Entomologie empfindet, wird in diesem Buch, insbesondere wenn er Lehrer ist, eine Fülle von Thatsachen entdecken, nach denen er in den Lehrbüchern seines engeren Gebietes vergeblich gesucht hat. Noch mehr aber wird der

Entomologe aus ihm lernen können. Es ist sehr zu wünschen, daß der noch ausständige geringe Rest dieses vortrefflichen Werkes bald erscheine. Dr. A. Pauly.

Die Forstbenutzung, von Dr. K. Gayer, k. b. Geheimrat und Universitätsprofessor. 8. verb. Auflage, mit 297 Holzschnitten. Berlin. Parey. 1894. 14 Mark.

Vor uns liegt eine neue Auflage des allgemein als vortrefflich anerkannten Buches. Gayer selbst nennt die neue 8. Auflage seines Werkes „verbessert," während er seine 7. Auflage „neu bearbeitet" betitelte. Die Verbesserung besteht in der Erweiterung fast sämtlicher Abschnitte, so daß das Buch von 605 Seiten in der 7. auf 668 Seiten in der 8. Auflage angewachsen ist. Zu dieser Erweiterung gaben zum Teil Veranlassung die Forschungsergebnisse in den letzten 5 Jahren. Daß in dieser kurzen Spanne in unserer schnelllebigen, schnell schaffenden Zeit doch auch recht viel Gutes zu Wege gebracht wurde, lehrt ein Blick in die einzelnen Kapitel der neuen Forstbenutzung.

Die Zeit ist zwar vorüber, in der fast jede Kulturperiode wieder ein neues forstliches Kulturwerkzeug brachte; was an Neuerungen dagegen unter den Instrumenten für Holzgewinnung aufgetaucht ist, hat Gayer seinem Werke einverleibt und mit schönen Abbildungen versehen.*

Der 1. Teil der Forstbenutzung, der von den technischen Eigenschaften der Hölzer handelt, hält ebenfalls Schritt mit den wirklichen oder einstweilen noch hypothetischen Ergebnissen der Forschung. Zu den letzteren rechne ich auch mein, gleich auf der ersten Seite des Buches angeführtes Gesetz, daß die Qualität, resp. das Gewicht des Holzes von dem Zentrum der Verbreitung der Holzart (Optimum) nach den Rändern zu stetig abnimmt. Gut ist daß dieses Gesetz, sowie viele andere dieses Abschnittes, so vorgetragen sind, daß für die minder eingeweihten Praktiker, für deren Bedürfnisse das Buch ganz besonders passend ist, und bei denen es die weitestgehende und dankbarste Aufnahme gefunden hat, kein Zweifel darüber bestehen kann, daß die Materie noch in voller Gährung begriffen ist, bei welchem Prozesse wohl noch manche schöne Hypothese wieder unter den Tisch fallen wird.

Dem gediegenen Werke Gayers begegnet man überall in Deutschland, ja selbst außerhalb Europas, wo immer es Forstleute gibt; ein derartiger Erfolg ist die beste Empfehlung.

Auch der Verleger hat das Buch verbessert durch einen geschmackvollen Einband und ein feineres und kräftiges Papier. Der bisherige Preis von 13 Mk. hat sich daher auf 14 Mk. erhöht.

Mayr.

Elemente der Botanik. Von Dr. H. Potonié. Mit 507 in den Text gedruckten Abbildungen. Dritte wesentlich verbesserte und vermehrte Auflage. Berlin (J. Springer) 1894. S. 343. Preis 4 Mk.

Unter den botanischen Kompendien — und an solchen und zwar teilweise recht guten besteht nachgerade kein Mangel — nimmt das vorliegende eine eigentümliche Stellung ein. Indem es sich in rühmenswerter Weise von der zur Zeit herrschenden schulmäßigen Behandlung des weiten Wissensgebietes entfernt hält und die Mängel einer gewissen Einseitigkeit, welche diesem Verfahren anhaften, durch Hereinziehung solcher Wissenschaftszweige, die mit Unrecht öfters vernachlässigt werden, zu vermeiden strebt, füllt es eine Lücke in der Reihe der gleichartigen Bücher aus und steht in Beziehung auf extensive Vollständigkeit an erster Stelle.

Uebrigens stehen diesen Vorzügen auch einige Schattenseiten gegenüber, welche die Ansicht rechtfertigen werden, daß das Buch von dem Anfänger, für welchen es ja berechnet ist, zwar neben einem andern ähnlichen mit unzweifelhaftem Nutzen wird gebraucht werden können, als alleiniges Hilfsmittel aber nicht völlig ausreichen dürfte. Als Belege für dieses Urteil mögen die nachfolgenden, die Verteilung des Stoffs betreffenden Daten dienen. Eigene kurze Abschnitte sind einer Einführung in die Grundlagen der Paläontologie und Pathologie des Pflanzenreiches und der Geschichte der Botanik gewidmet; ein weiterer, in welchem die Grisebach'sche Begrenzung der Florengebiete mit wenigen kleinen Modifikationen angenommen ist, der Pflanzengeographie. Auch ein ausführliches Verzeichnis der für Rohstoffe in Betracht kommenden Gewächse fehlt nicht. In dem der Anatomie gewidmeten Abschnitt ist das physiologisch — anatomische Prinzip zur ausschließlichen Anwendung gebracht; ob nun auf diesem Weg dem Anfänger bei der doch notwendigen gedrängten Form der Darstellung richtige Vorstellungen von den bestehenden Strukturverhältnissen beigebracht werden können, mag dahingestellt bleiben; daß aber allein auf die Betrachtung des Skelettsystems 18 Seiten von 53 verwendet sind, während die Physiologie nach Ausscheidung der Fortpflanzungsvorgänge deren nur 7 in Anspruch nimmt; daß ferner der 13 Seiten starke, die Fortpflanzung betreffende Abschnitt

* Wenn ich hier einen Druckfehler hervorhebe, so glaube ich damit dem hochverehrten Verfasser einen Gefallen zu thun, da die Korrektur sich nicht auf die Sache, sondern auf eine Person bezieht. Seite 229 wird die Urich'sche Sprengschraube erwähnt, an der in den jüngsten Tagen Wappes in München wesentliche Verbesserungen vorgenommen habe. Diese Verbesserungen rühren nicht von Wappes sondern von dem gegenwärtigen Assistenten der forstlichen Versuchsanstalt Hefele her.

fast ganz in einer Betrachtung der Bestäubungseinrichtungen aufgeht, dürfte kaum als richtiges Verhältnis bezeichnet werden können. Der die Phanerogamen-Systematik behandelnde Teil begreift über ein Drittel des Gesamttextes und ist mit zahlreichen Habitusdarstellungen ausgestattet, wie überhaupt auf reichliche und lehrreiche Illustration alle Sorgfalt verwendet ist.

T. H.

Forstlicher Pflanzen-Kalender. Dargestellt durch Ludwig Hampel, Gräfl. Hoyos-Sprinzenstein'scher Forstrat. 2. Aufl. Wien. Druck und Verlag von Carl Fromme. kl. 8. S. 12.

Im Jahrgang 1882 der Allg. Forst- und Jagd-Zeitung S. 275 habe ich über dieses kleine botanische Hilfsbuch berichtet und freue mich, daß dasselbe diese neue Auflage erlebt. Die Anordnung im ganzen ist die nämliche geblieben: je linksseitig zu den Namen der betr. Pflanzen eine Monatstabelle (Februar bis Oktober umfassend), welche in Gestalt roter Felder die Blütezeit und in Gestalt schwarzer und grauer Felder die Fruchtreife angibt (schwarz bei der Reife im Jahr der Blüte, grau bei Reife im 2. Jahre). Rechtsseitig je eine kurze Charakteristik der Pflanzen. Die behandelten Pflanzen sind die nämlichen wie früher.

Im Einzelnen haben wir manche Änderung zu verzeichnen: Den Pflanzennamen sind die Familiennamen vorgedruckt, der der einzelnen Spezies gewidmete Raum ist doppelt so groß als früher, wodurch das Ganze zwar umfänglicher aber übersichtlicher geworden ist. Die rechts stehenden Bemerkungen sind durch manche Zusätze erweitert worden, so daß die Charakteristik vollständiger erscheint. Immerhin bietet dieselbe meines Erachtens im einzelnen noch zu wenig. Vielleicht könnte man freilich auf diesen ganzen Textteil verzichten. Bei Evonymus europaeus könnte z. B. noch angeführt sein: grüne Zweigen mit Korkleisten, eine sehr auffallende Eigenschaft. — Daß Populus tremula als Baum erster Größe aufgeführt ist, erscheint mir für diese Holzart zu viel Ehre. — Sambucus racemosa hat ockergelbes Mark, was erwähnt sein müßte, nachdem bei S. nigra das weiße Mark hervorgehoben ist. — Ulmus montana kommt nicht überall „meist einzeln" vor! — Die Fichte würde doch vielleicht zweckmäßig als Picea (nicht Abies) excelsa bezeichnet, wie es jetzt ziemlich allgemein Brauch wird.

Im ganzen kann das Werkchen, zumal der Tabellenteil, gute Dienste leisten. L.

Briefe.

Aus Preußen.

Landwirtschaftskammern.

Nach langen parlamentarischen Verhandlungen ist das am 30. Juni 1894 publizierte Gesetz über die Landwirtschaftskammern zu stande gekommen, durch welches für die Landwirtschaft eine organisierte Interessenvertretung geschaffen wird.

Schon bisher hatte die Landwirtschaft eine großartige und einheitliche Vertretung durch die landwirtschaftlichen Zentralvereine, welche in den letzten Jahren etwa 190000 Mitglieder zählten, eine Jahreseinnahme von 2200000 Mark und eine Staatsbeihilfe von nahezu 1 Million Mark hatten. Trotzdem war von seiten dieser Zentralvereine der Initiativantrag auf die Errichtung von Landwirtschaftskammern gestellt worden, um einerseits eine einflußreichere Stellung für die Landwirtschaft und andererseits reichlichere Mittel für ihre Aufgaben zu erhalten.

Nach § 1 des Gesetzes können nach Anhörung des Provinziallandtages durch königliche Verordnung Landwirtschaftskammern errichtet werden, welche in der Regel das Gebiet einer Provinz umfassen, doch können im Bedürfnisfall für eine Provinz auch mehrere Landwirtschaftskammern ins Leben treten. Die bisherige Ausführung des Gesetzes zeigt, daß die Staatsregierung bemüht ist, in allen Provinzen solche Kammern zu errichten, gleichzeitig ist aber bisher allenthalben der Wunsch nach einer gemeinsamen Vertretung für die ganze Provinz hervorgetreten. Durch die Errichtung von Landwirtschaftskammern wird das Fortbestehen der bisherigen Interessenvertretungen überflüssig und auch aus finanziellen Gründen unmöglich; jene sind dazu bestimmt, die landwirtschaftlichen Zentralvereine „aufzusaugen".

Die Aufgabe der Landwirtschaftskammern besteht in der Wahrnehmung der Gesamtinteressen der Land- und Forstwirtschaft jedes Bezirkes. Zu diesem Behufe haben sie alle auf die Hebung der Lage des ländlichen Grundbesitzes abzielenden Einrichtungen, insbesondere die weitere korporative Organisation des Berufsstandes der Landwirte zu fördern, auch haben sie das Recht, selbständige Anträge zu stellen.

Die Landwirtschaftskammern haben ferner die Verwaltungsbehörden bei allen die Land- und Forstwirtschaft betreffenden Fragen durch thatsächliche Mitteilungen und Erstattung von Gutachten zu unterstützen. Sie haben sich nicht nur über solche Maßregeln der Gesetzgebung und Verwaltung zu äußern, welche die allge-

meinen Interessen der Landwirtschaft oder die besonderen landwirtschaftlichen Interessen der beteiligten Bezirke berühren, sondern auch bei allen Maßnahmen mitzuwirken, welche die Organisation des ländlichen Kredits und sonstige gemeinsame Aufgaben betreffen.

Dieser Absatz war Gegenstand lebhafter Diskussion gewesen, da der Entwurf gesagt hatte, daß die Gutachten nur „auf Erfordern" zu erstatten seien, während von agrarischer Seite die Erholung dieser Gutachten obligatorisch gemacht werden wollte.

Die Landwirtschaftskammern haben außerdem den technischen Fortschritt der Landwirtschaft durch zweckentsprechende Einrichtungen zu fördern. Zu dem Ende sind sie namentlich befugt, die Anstalten, das gesamte Vermögen, sowie die Rechte und Pflichten der bestehenden landwirtschaftlichen Zentralvereine auf deren Antrag zur bestimmungsgemäßen Verwendung und Verwaltung zu übernehmen und mit deren bisherigen lokalen Gliederung ihrerseits in organischen Verband zu treten, sowie sonstige Vereine und Genossenschaften, welche die Förderung der landwirtschaftlichen Verhältnisse zum Zweck haben (hierunter sind nach den Motiven auch die Forstvereine verstanden), in der Ausführung ihrer Aufgaben zu unterstützen.

Den Landwirtschaftskammern wird nach Maßgabe der für die Börsen und Märkte zu erlassenden Bestimmungen eine Mitwirkung bei der Verwaltung und Preisnotierung der Produktenbörsen, sowie der Märkte, insbesondere der Viehmärkte, übertragen.

Die Mitglieder der Landwirtschaftskammern werden gewählt. Voraussetzung des passiven Wahlrechtes ist die Angehörigkeit zu einem deutschen Bundesstaat und ein Alter von mindestens 30 Jahren. Vom Wahlrecht sind ausgeschlossen Personen, welche nicht im Besitz der bürgerlichen Ehrenrechte sind oder sich im Konkurse befinden.

Wählbar sind unter den genannten Voraussetzungen

1. die Eigentümer, Nutznießer und Pächter land- oder forstwirtschaftlich genützter Grundstücke, deren Grundbesitz oder Pachtung im Bezirk der Landwirtschaftskammer wenigstens den Umfang einer selbständigen Ackerrechnung hat (hierher gehören u. a. auch die Oberförster hinsichtlich ihrer Dienstländereien) oder, für den Fall einer forstwirtschaftlichen Benutzung, zu einem jährlichen Grundsteuerreinertrag von mindestens 150 Mk. veranlagt ist, sowie deren gesetzliche Vertreter und Bevollmächtigte;

2. die im Bezirk der Landwirtschaftskammern wohnenden Personen, welche a) nach Nr. 1 als Eigentümer, Nutznießer oder Pächter wählbar gewesen sind, oder b) mindestens zehn Jahre als Vorstandsmitglieder oder Beamte von landwirtschaftlichen und zweckverwandten Vereinen, landwirtschaftlichen Genossenschaften und Kreditinstituten thätig sind, oder welchen c) wegen ihrer Verdienste um die Landwirtschaft von der Landwirtschaftskammer die Wählbarkeit beigelegt ist.

Außerdem sind die Landwirtschaftskammern noch befugt, sich bis zu einem Zehntel ihrer Mitgliederzahl durch Zuwahl von Sachverständigen und um die Landwirtschaft verdienten Personen zu ergänzen.

Wahlbezirke sind in der Regel die Landkreise, und zwar werden in jedem Wahlbezirk normal zwei Mitglieder gewählt. Die Wahl erfolgt durch die Kreistage unter Ausschluß der Kreistagsmitglieder aus dem Wahlverband der Städte, deren Einwohner nicht überwiegend Landwirtschaft treiben.

Den Landwirtschaftskammern ist die Befugnis eingeräumt, gewisse Änderungen im Wahlverfahren zu beschließen (indirekte Wahl, Abstufung des Wahlrechtes nach dem Grundsteuerreinertrag u. s. w.)

Dieses Wahlverfahren wird jedenfalls zur Folge haben, daß die Landwirtschaftskammern an Stelle sachverständiger Landwirte zahlreiche Landräte, welche ja die Vorsitzenden der Kreistage sind, zu ihren Mitgliedern zählen werden.

Die Mitglieder der Landwirtschaftskammern werden auf sechs Jahre gewählt, alle drei Jahre scheiden die Vertreter der Hälfte des Wahlbezirks aus.

Alle drei Jahre wählt die Landwirtschaftskammer einen Vorsitzenden und dessen Stellvertreter. Diese bilden mit mindestens drei weiteren gewählten Mitgliedern, für welche ebenfalls Stellvertreter zu bestimmen sind, den Vorstand, welchem naturgemäß die Hauptlast der Geschäfte zufällt.

Die Mitglieder versehen ihr Amt unentgeltlich, doch kann ihnen eine den baren Auslagen für die Teilnahme an den Sitzungen entsprechende Entschädigung durch Beschluß der Landwirtschaftskammer gewährt werden.

Die Sitzungen sind öffentlich, soweit nicht die Natur der Beratungsgegenstände eine Ausnahme erfordert.

Die Tage der Sitzungen der Landwirtschaftskammer und des Vorstandes sind rechtzeitig dem Minister für Landwirtschaft, Domänen und Forsten, welcher das Aufsichtsrecht über sie ausübt, sowie dem Oberpräsidenten mitzuteilen; die Vertreter der Amtsregierung sind jederzeit zum Wort zuzulassen.

Die Kosten, welche den Landwirtschaftskammern erwachsen, sind, soweit sie nicht durch andere Einnahmen oder Staatszuschüsse gedeckt werden, nach Maßgabe des Grundsteuerreinertrags zu verteilen und werden dann den gemeinen, öffentlichen Lasten gleichgeachtet.

Die Landwirtschaftskammern haben jährlich einen Etat aufzustellen, öffentlich bekannt zu machen und dem Minister vorzulegen. Ohne Genehmigung des Ministers dürfen die Umlagen ein halbes Prozent des Grund-

steuerreinertrages (ungefähr = 5% der Grundsteuer) nicht übersteigen.

Alljährlich bis zum 1. Mai haben die Landwirtschaftskammern dem Minister über die Lage der Landwirtschaft ihres Bezirkes zu berichten. Von fünf zu fünf Jahren haben sie einen umfassenden Bericht über die gesamten landwirtschaftlichen Zustände ihres Bezirks einzureichen.

Auf Antrag des Staatsministeriums kann eine Landwirtschaftskammer durch königliche Verordnung aufgehoben werden, innerhalb einer Frist von drei Monaten vom Tage der Auflösung an haben in diesem Falle Neuwahlen zu erfolgen.

Die vorstehende Skizze des wesentlichsten Inhaltes dieses Gesetzes zeigt, daß dem berechtigten Wunsche, durch die Landwirtschaftskammern auch eine organisierte Vertretung der Forstwirtschaft zu erreichen, nicht entsprochen wird. Nur im § 2 ist unter den allgemeinen Aufgaben dieser Institute die Wahrnehmung der Gesamtinteressen von „Land- und Forstwirtschaft" aufgeführt, im übrigen ist von der Forstwirtschaft nicht weiter die Rede und die Organisation lediglich nach den landwirtschaftlichen Verhältnissen zugeschnitten.

Der märkische Forstverein hatte sich auf seiner Winterversammlung am 23. Februar 1894 auch mit den Landwirtschaftskammern beschäftigt. Oberforstmeister Danckelmann äußerte damals den Wunsch, daß in den waldreichen Provinzen im Vorstand der Landwirtschaftskammer mindestens ein Berufsforstmann sitzen solle; desgleichen hatte er vorgeschlagen, daß in waldreichen Kreisen (es giebt solche mit über 50% Wald!) einer der beiden Vertreter ein Berufsforstmann sein solle. Auf Antrag des Grafen Wilamowitz wurde alsdann folgende Resolution angenommen: „Sofern ein Gesetz über Landwirtschaftskammern zustande kommt, ist es geboten, daß die Forstwirtschaft eine ihrer Bedeutung entsprechende Vertretung findet."

Leider hat dieser sowohl im Abgeordnetenhaus als im Herrenhaus eingereichte Antrag keinerlei Erfolg gehabt. Die Forstwirtschaft ist also bezüglich ihrer Vertretung durch Fachleute in den Landwirtschaftskammern darauf angewiesen, daß gelegentlich ein Staatsoberförster als Nutznießer seines Dienstlandes gewählt wird, oder daß die Kammern von der ihnen in §§ 14 und 15 eingeräumten Befugnis Gebrauch machen und Berufsforstleute entweder kooptieren oder in die von ihnen zu ernennenden Ausschüsse berufen. Schw.

Aus dem Großherzogtum Hessen.

Erklärung.

In unseren, auf ausdrücklichen Wunsch verehrlicher Redaktion im Juni- und Juliheft 1894 gemachten „Mitteilungen über die hessische Forstverwaltung in 1892 und 1893" haben wir gelegentlich der Besprechung des den Ständen vorgelegten Budgets auch des Angriffs gedacht, welchen der Finanzausschuß II. Kammer auf das Institut der Lokalforstmeister gemacht hatte, dessen vollständige Beseitigung derselbe bezweckte. — Da in dem desfalls erstatteten Majoritätsberichte ausdrücklich Bezug genommen war auf einen im Dezemberheft 1892 des Baur'schen forstwissenschaftlichen Centralblattes erschienenen Aufsatz, welcher im September — Oktober Heft 1893 desselben Blattes inhaltlich seine, mit „N" gezeichnete Fortsetzung gefunden hatte, so nahmen wir Veranlassung, uns auch mit diesen Veröffentlichungen und, da uns als deren Verfasser „ein auf sein Nachsuchen schlicht in den Pensionsstand übergetretener hessischer Forstmeister" bezeichnet worden war, mit dessen Person, soweit uns dies erforderlich schien, kurz zu befassen. Es lag Grund für die Annahme vor, daß Herr N. auch der Verfasser einer Reihe von Artikeln im „Darmstädter Täglichen Anzeiger" sei, in welchen derselbe für seine die Großh. Regierung bekämpfenden Ansichten Propaganda zu machen und auf die Abstimmung der Landtagsabgeordneten Einfluß zu gewinnen suchte. Wir nahmen uns daher die Freiheit, zutreffenden Falles dieses Verfahren „zum mindesten als nicht kollegialisch und das Ansehen staatlicher Organe schwer schädigend und darum nicht angemessen" zu bezeichnen. — Da die Agitationsweise des Herrn N. vielfach Aergernis erregt hatte, so würden wir nichts Wesentliches dagegen zu erinnern gefunden haben, wenn sich derselbe über unsere, übrigens durchaus maßvoll gehaltenen kritischen Bemerkungen auch ein wenig geärgert hätte.

Wie seine Veröffentlichung „Aus dem Großherzogtum Hessen" auf S. 404 des Novemberhefts von 1894 d. Bl. zeigt, ist derselbe jedoch durch unsere „Mitteilungen" — wie es scheint hauptsächlich wegen des Wörtchens „schlicht" — in eine so hochgradige Aufregung versetzt worden, daß er sich zu einem alles Maß überschreitenden Angriff auf uns hat hinreißen lassen. Der Leser muß aus demselben den Eindruck gewinnen, daß uns nur gemeine Gesinnung und niedrige Motive die Feder in die Hand gedrückt haben könnten.

Wir sind nicht gewillt, auf das Niveau dieser Beschimpfungen und Beschuldigungen herab zu steigen, die entkräften zu wollen, wir durchaus kein Bedürfnis fühlen.

Wir beschränken uns vielmehr lediglich auf die folgenden Erklärungen.

1) Unsere Ausführungen bezogen sich lediglich auf die Erfahrungen und die daraus gezogenen Schlußfolgerungen, die Herr N. selbst in den oben erwähnten Heften des Baur'schen Centralblattes niedergelegt hat

— Seine dienstliche Thätigkeit aus eigenen Wahrnehmungen zu beurteilen, sind wir nie in der Lage gewesen.

2) Herr N. hat in seinen Artikeln den Nachweis zu führen gesucht, daß der hessische Forstmeister nichts oder wenigstens nichts Fruchtbringendes zu thun habe. Da diese Beobachtung zu anderwärts gemachten Erfahrungen — wir berufen uns auf sämtliche Oberforstmeister des Landes — in diametralem Gegensatz steht, so berechtigten die von Herrn N. gebrachten ziffermäßigen Belege zu dem Schlusse, daß er als Forstmeister nichts zu thun gehabt habe.* Bei dieser seiner isolierten Stellung und einseitigen Auffassung konnten wir den Herrn Verfasser „nicht für berufen erachten, über die Dienststellen der Lokalforstmeister ein so bestimmtes Urteil abzugeben."

3) Wenn wir bei Bezeichnung des mutmaßlichen Verfassers jener Artikel als eines „auf sein Nachsuchen schlicht in den Pensionsstand übergetretenen hessischen Forstmeisters" das Wörtchen „schlicht" einfügten, so sollte damit leise die Thatsache** angedeutet werden, daß die erbetene Pensionierung desselben ohne die sonst übliche „Anerkennung langjähriger ersprießlicher Dienste" erfolgt war.

Aus dieser Thatsache aber — zu deren Breittretung wir zu unserem lebhaften Bedauern durch Herrn N. nunmehr gezwungen worden sind — glaubten wir folgern zu müssen, daß die Art und Weise, wie Herr N. die forstliche Kontrolle auszuüben für zweckmäßig erachtete, an maßgebender Stelle nicht voll befriedigt und darum auch keine Anerkennung gefunden habe, daß sonach der von uns lediglich aus jenen Artikeln gezogene Schluß, „es sei dem Herrn Verfasser auch während einer langjährigen Dienstzeit nicht gelungen, den Geist unserer hessischen, auf durchaus liberaler Grundlage ruhenden Forstorganisation richtig zu erfassen und ersprießlich wirksam werden zu lassen," auch höheren Orts seine Stütze fand.*** Jener Schluß aber lag schon deshalb nicht sehr fern, weil der Herr Verfasser selbst „das Institut der Lokal-Forstmeister nicht nur nicht nützlich für Wirtschafts- und Dienstführung, sondern vielfach nachteilig für beide" erklärt hatte.

4) Die persönlichen Verhältnisse des Herrn Verfassers sind uns gänzlich unbekannt. Alle an die vermutete Kenntnis derselben geknüpften Folgerungen sind daher vollständig hinfällig.*

5) Herr N. bringt bei Besprechung seiner Mitarbeiterschaft an dem „Darmstädter täglichen Anzeiger" den folgenden Satz, den wir wörtlich hier niederschreiben müssen, weil die verehrlichen Leser frühere Artikel in den Zeitschriften nicht nachzuschlagen pflegen:

„Ob die betreffenden rein objektiv gehaltenen Korrespondenzen mehr gegen die Kollegialität verstoßen, als wenn die Berichte der Großh. Oberförster (und mithin wohl auch diese selbst?) als „vielfach der Korrektur bedürftig" coram publico bezeichnet werden, ist vielleicht Geschmackssache; jedenfalls aber haben die Großh. Oberförster in dieser Hinsicht mindestens gleichen Anspruch auf Rücksichtnahme wie die Forstmeister, was nur von durchaus beschränkter, dünkelhafter Verkennung der wichtigen Stellung letzterer verkannt werden könnte."

Jedermann, der diese Ausführungen liest, muß glauben, daß sich dieselben auf unsere „Mitteilungen" beziehen sollen. Wir erklären, daß wir — trotz der von Herrn N. verwendeten Anführungszeichen und des gesperrten Drucks — hierzu auch nicht mit einer Silbe Veranlassung gegeben haben.

Zum Schlusse bitten wir diejenigen Leser, welche sich für die Sache etwa interessieren sollten, unsere Mitteilungen S. 262 des Juliheftes d. Bl. von 1894 nochmals gütigst durchlesen und dann mit dem Angriffsartikel des Herrn N. im Novemberheft gefälligst vergleichen zu wollen. Sie werden dann leicht finden, auf welcher Seite das Unrecht liegt.

* Herrn N. beliebt es, diese Angaben als „absolut unvereinbar mit der Wahrheit" und als „kecke Fälschung" zu bezeichnen. — Wir verweisen auf die erwähnten Artikel, insbesondere auf S. 544, 545 u. 546 des Zentralblattes von 1893.

** Herr N. zitiert an der Spitze seines Angriffs-Artikels unter Hinweglassung der Worte „auf sein Nachsuchen" mit Anführungszeichen den verstümmelten Satz „schlicht in den Pensionsstand übergetretener hessischer Forstmeister", wobei er, abweichend von unserer Mitteilung, das Wörtchen „schlicht" unterstreicht, und bezeichnet schlankweg diese „Insinuation" als „mit der Wahrheit gänzlich unvereinbar". Wir hatten die Thatsache dem „Regierungsblatte", d. i. dem amtlichen Verkündigungsblatte entnommen.

*** Die persönliche Ehrenhaftigkeit des Herrn Verfassers, sowie dessen beste Absichten anzuzweifeln, hatten wir nicht entfernt einen Anlaß, da es sich lediglich um seine Ansichten handelte. Jene haben auch, wie hier nochmals ausdrücklich hervorgehoben werden mag, die Anerkennung Seiner Königlichen Hoheit des Großherzogs gefunden durch Verleihung der Krone zum Ritterkreuz I. Kl. Philipps des Großmütigen.

* Insbesondere war und ist es uns noch heute „verborgen" geblieben, daß bei Versetzung des Herrn N. in den erbetenen Ruhestand „ganz andere Dinge den Ausschlag gegeben" haben. Wir müssen daher, wie sich der Herr Verfasser ausdrückt, „mit beschränkter Gedankenlosigkeit" den Lauf der menschlichen Dinge betrachtet haben.

Aus dem Pfälzerwald.

Vermehrung des Schwarzwildes.

Von allen Seiten hört man von einer bedeutenden Vermehrung der Wildschweine. Bis an die Vorberge der Rheinebene und in diese selbst rücken dieselben heran, und nicht selten werden einzelne Stücke in den Angrenz-

ungen der Weinberge erlegt. Noch vor kurzer Zeit glaubte man der weiteren Vermehrung der Sauen gesteuert und diese soweit beziimiert zu haben, daß deren schädliches Auftreten in Wald und Feld nicht weiter zu befürchten sei. Die vorjährige Buchel- und Eichelmast scheint aber nicht nur ein bedeutendes Kontingent aus dem Nachbarlande Elsaß-Lothringen herbeigeführt, sondern auch die Vermehrung dieses ohnehin fruchtbaren Wildes sehr gefördert zu haben, denn Rudel von 10 bis 30 Stück werden allenthalben wahrgenommen. — Der Hauptgebirgsstock, welcher als ungestörte Heimat und Zufluchtsstätte der Sauen angesehen werden muß, ist die sogenannte „Haingeraide," eine Waldmasse zwischen Edenkoben und Elmstein von der Queich bis zum Speierbach. In diesem etwa 5 Stunden langen und 4 Stunden breiten Waldkomplexe gibt es außer 2—3 Forsthäusern keine menschliche Ansiedelung, und deshalb sind diese Waldungen ein wahres Eldorado für die Schwarzkittel. Denn während der Schneezeit sind die Tage so kurz, daß bei solchen Entfernungen erfolgreiche Jagden nur selten gemacht werden können, weil einesteils die Zeit zum Kreisen zu kurz, anderenteils aber auch nur ungenügend Schützen zusammengebracht werden können. Was dagegen blindes Jagen nach Sauen in solch' weiten und hohen Bergen bedeutet, weiß jeder Jäger. Es wird daher dieser Gebirgsstock noch lange die Heimat der Sauen bleiben, weil in der Hauptsache nur die herumstreunenden Rudel, die Ausreißer und Abdringlinge hier und da ins Feuer kommen, das „Gros" aber so ziemlich ungestört sich seines Daseins freuen kann.

Aus dem Großherzogtum Hessen.

Die kanadische Pappel in der Rhein-Main-Ebene.

Das Gespenst der Holznot war Ende des vorigen Jahrhunderts die Veranlassung zur Einführung mehrerer ausländischer, namentlich nordamerikanischer Holzarten, die zwar die zu hoch gespannten Erwartungen nicht erfüllt haben, aber uns doch, wenn auch nicht als Brennhölzer, so umso mehr als Nutzhölzer wertvoll geworden sind. Dem ursprünglichen Zwecke nach bevorzugte man die raschwachsenden Holzarten, um sie an die Stelle unserer einheimischen, träger wachsenden Bäume zu setzen. Zu diesen Holzarten ist von den verschiedenen Pappelarten namentlich die sog. kanadische Pappel, die sich sehr rasch über Deutschland verbreitete, zu zählen. Sie trat immer mehr an Stelle der einheimischen Schwarzpappel, die sie z. B. hier in der Rhein-Main-Ebene allmählich ganz verdrängt hat. Burckhardt sagt Seite 616 seines „Säen und Pflanzen" (3. Auflage 1867): „Der an manchen Orten in der Pappelzucht bemerkbare Aufschwung ist offenbar ein Produckt der Akklimatisation; man baut heute weniger einheimische, als fremdländische Pappeln, mehr kanadische und andere Pappelarten, als selbst unsere hie und da schon seltene Schwarzpappel, und dazu haben hauptsächlich die Gärten und Parkanlagen das Material geliefert. . . .".

Von Burgsdorf führt in der 2. Auflage seines Forsthandbuchs, 1792, Silberpappel, Aspe und gemeine Pappel an und empfiehlt deren Anbau wegen der Holznot.

Von Wangenheim*, der sich um Einführung der nordamerikanischen Holzarten besonders verdient gemacht hat, zählte Populus canadensis nicht zu denjenigen Arten, die sich ohne weiteres zum forstmäßigen Anbau eigneten. Unser Altmeister Burckhardt berichtet l. c. ziemlich ausführlich über Anbau, Vorkommen u. s. w. der Pop. canad. Seite 619: „Für geschlossene Hochwaldungen sind alle Pappelarten zu lichtbedürftig . . . . unter Umständen bietet der Mittelwald zu beiläufiger Erziehung von Pappelstämmen die beste Gelegenheit dar" . . . . Th. Hartig empfiehlt die in der Umgebung von Braunschweig angezogene Pop. serotina ihres raschen Wachstums wegen zum Anbau.

Neben Pop. pyramidalis ist canadensis in hiesiger Gegend sehr verbreitet und gereicht der an sich eintönigen Ebene zur Zierde. In Waldungen selten, findet sie sich um so mehr auf Wiesen, an Gewanngrenzen, Haupt- und Nebenwegen, an den Rheinufern u. s. w.. Dem Sturm vom 12/13. März 1876 sind viele Straßenpappeln zum Opfer gefallen und meist durch Obstbäume ersetzt worden. In Hessen war der Anbau der Pappeln (und Nußbäume) den Forstverwaltern besonders anempfohlen durch Verfügungen von 1845 und 1865. Bei den Versteigerungen werden für die 40—50jähr. Stämme von 50 bis 80 cm Durchmesser ansehnliche Preise erzielt und auf diese Weise für manche Standorte Reinerträge geschaffen, die sonst nicht zu bewirken wären, z. B. in verlassenen Sandgruben, an Rainen u. dgl. m. Bei der großen Nachfrage nach Pappelholz ist die Frage nach der Anbauwürdigkeit der einzelnen Arten wohl berechtigt. (Anbau durch die Versuchsanstalten).

Booth** führt aus einem Artikel „Revue des eaux et forêts" Natural- und Gelderträge der kanad. Pappeln aus der Forstinspektion Lille an, die Beachtung verdienen. — Im vorigen Wirtschaftsjahre wurden auf den am Rheine gegenüber Oppenheim gelegenen Domanialwiesen und im Knoblochsauewalde 13 fünfzigjährige Stämme von 25 bis 27 m Höhe mit 60,22 fm gefällt, die abzüglich Hauerlohn 697 Mk. 57 Pfg. im Wege der Versteigerung einbrachten, wobei noch bemerkt werden mag, daß nicht besonders schöne, sondern abständige Stämme zur Fällung gekommen waren. Der

* vgl. Schwappachs Forstgeschichte 1886 Seite 433 u. f.

** Die Naturalisation ausländischer Waldbäume in Deutschland 1882 Seite 158.

Reinerlös des Stammholzes betrug für 1 fm = 21,9 Mk. Die Aufarbeitung der 13 Stämme hatte ergeben: 29,96 fm Stammholz; 14 rm Scheiter; 5,6 rm Knüppel, 510 Wellen Reisig, 13,8 rm Stöcke (nicht gespalten). 1 Stamm = $\frac{60,22}{13}$ = 4,63 cbm Durchsch. Jahreszuwachs = 0,0926 cbm. Jahrringe von 20 mm kamen bei mehreren Stämmen vor. Die Stammabschnitte waren bis 13 m lang bei einem Mittendurchmesser von 36 bis 63 cm. Die oberen Stammabschnitte zus. = 2,68 fm kosteten nach Abzug des Hauerlohns 19,02 Mk. (1 fm = 7,1 Mk.) Die unteren Stammteile = 27,28 fm nach Abzug des Hauerlohns (von 1,3 Mk. pro cbm) = 637,04 Mk. oder 1 cbm = 23,4 Mk.; höchster Preis = 27,3 Mk. Von der Reineinnahme entfielen 94% auf das Nutzholz, während solches nur 49,8% der Masse ausmachte. Das Brennholz brachte also nur sehr geringen Reinerlös.

Von der *oberirdischen* Holzmasse betrugen: das Derbholz = 80,9%, das Reisig = 19,1%, das Nutzholz = 56,2%.

Bedenkt man, daß nach Obigem 1 fünfzigjähriger Stamm durchschnittlich einen Reinerlös von 53,66 Mk. einbrachte, so leuchtet die Rentabilität der Pappelzucht — auf passenden Oertlichkeiten — ohne weiteres ein. Wie erwähnt kamen aber nicht einmal die besten Stämme zum Hiebe, so daß sich für diesen Fall die Rechnung noch günstiger gestalten würde. Selbstverständlich soll hiermit nicht gesagt sein, daß man den Pappelanbau bedeutend erweitere, denn dies geht ebensowenig an, als daß man überall Tabak oder Gurken baut. Als Waldbaum, der keine Beschirmung verträgt, aber auch selbst nicht viel verdämmt, kann er nur im Oberholze Verwendung finden: Was von Pappeln ich sonst im Hochwald antraf, (Oberförsterei Gießen), kann zur Nachahmung nicht reizen. Hier in der Oberförsterei Griesheim und Mainz findet sich die Pappel oft auf Gelände, das, bei einem Wasserstand von wenig über Mittel, der Ueberflutung ausgesetzt ist, so auf dem Kühkopfe (Gemarkung Guntersblum) unmittelbar am Altrhein, woselbst sie auf größerer Fläche im Verband von $\frac{2,5}{5,0}$ m rein — als Bestand — anfangs der fünfziger Jahre angepflanzt worden ist. Nach Auszählung der Jahrringe stellt sich das Alter ebenfalls auf 41—45 Jahre, was mir durch eine Mitteilung Großh. Wasserbauamts Worms bestätigt wird.

Um die Zuwachsleistung dieses Bestands kennen zu lernen, habe ich im letzten Sommer mehrere Reihen übers Kreuz gekluppt und teile im Nachstehenden das Ergebnis mit.

Erfelden — N — Altrhein — a — b — Forsthaus — S

Reihe	2 S	2 Kreisfläche	$\frac{K}{S}$	mittl. Durchm. cm	Durchmesser von — bis cm
a	22	4,5388	2063	51¼	34—84
b	16	3,7459	2341	54,6	41—69
a'	22	1,9599	891	33,7	27—41
b'	16	1,9253	1203	39,1	29—47
a''	18	1,4945	830	32,5	26—41
b''	14	1,2878	920	34,3	26—42
a'''	20	1,1673	584	27,3	20—32
b'''	14	1,0096	721	30,3	23—36
Summa	142	17,1291	12062	39,2	

Der Unterschied zwischen je zwei senkrechten Durchmessern betrug 4—8 cm.*

Diese Tabelle zeigt deutlich das Lichtbedürfnis der (kanadischen) Pappeln. Während die äußeren Reihen a×b, parallel und senkrecht zum Rheine, Durchmesser von 34 bis 84 cm, im Mittel 51¼ und 54,6 cm aufweisen, nimmt die Stärke nach innen bedeutend ab; die Kronen sind hier dürftig trotz dem großen Abstand in Folge wiederholten — wenn auch viel zu schwachen — Aushiebs. Die Pappel ist eben kein geselliger Baum, sie liebt vollkommenen Freistand und leistet hier sehr viel. Nimmt man, was der Wirklichkeit nahe kommt, an, daß auf dem ha in dem untersuchten Bestande 400 Pappeln stehen, so würde die zugehörige Kreisfläche (Randstämme mitgerechnet) 48,248 qm betragen und die Holzmasse auf rund 500 fm geschätzt werden können;* immerhin ein schönes Wachstum für einen kaum 45 j. Bestand. 400 Stämme der Reihe b (von Nordost nach Südwest ziehend) würden aber 93,64 qm also nahezu das doppelte Holz liefern, obwohl sie noch nicht vollen Freistand genießen. Jedenfalls beweist das, daß für die Pappel nur der Freistand bezw. volle Kronenfreiheit paßt, oder daß in einem einmal vorhandenen Bestand,

* Die Stämme der Reihen b sind durchweg kräftiger als diejenigen der a-Reihen.

* Bestandshöhe über 20 m.

diesem Lichtbedürfnis durch entsprechend starke Durchforstung Rechnung getragen werden muß. Wie dieses Lichtbedürfnis ist auch das Wasserbedürfnis sehr groß. Wenn auf anscheinend trockenem Standorte trotzdem das Wachstum nichts zu wünschen übrig läßt, so hängt dies mit hohem Grundwasserstande zusammen (hygroskop. Sand). Saures Wasser meidet die Pappel (Hügelpflanzung!). Für Dung ist sie empfänglich, wie aus nachstehendem Beispiel hervorgeht. An der Kreisstraße Eulersdorf-Grebenau stehen neben einem Mühlgraben, aus dem der Wasserbedarf zur Genüge gedeckt werden kann, kanadische Pappeln, von denen eine sich durch besonders starken Wuchs auszeichnete, was damit zusammenhing, daß sie quer durch die Straße hindurch Wurzeln in eine benachbarte Mistkaute getrieben hatte und hier die flüssigen Bestandteile schlürfte. Die Wirkung war augenscheinlich günstig, wenn auch offenbar zum Schaden des betr. Bauern. In gemauerten Straßendurchlässen zeigen sich Tausende von Saugwurzeln nahestehender Pappeln; anderseits entzieht auf Wiesen die Pappel dem Boden soviel Feuchtigkeit, daß unter ihr das Gras nur dürftig gedeiht. Auf allen den Obstbäumen zusagenden Standorten muß sie daher diesen weichen und sich dahin zurückziehen, wo ihre Holzproduktion die höhere Rente abwirft, wo Holz und Gras oder nur ersteres wachsen kann.

Was die einzelnen Pappelarten anlangt, so zählt, wie oben erwähnt, Populus nigra wenigstens in hiesiger Gegend zu den Seltenheiten. Sie wird eben im Wachstum von Populus monilifera Ait. (männliche Pflanzen), Populus canadensis Michx.*, Populus angulata, serotina, Populus pyramidalis u. s. w. übertroffen und mußte daher ihren Verwandten weichen. Heß** bezeichnet die Schwarzpappel als Baum zweiter Größe, während Lauche*** als Höhe „bis 30 Meter" angibt. Abgesehen von genauen botanischen Unterscheidungsmerkmalen kennzeichnet sich die kanadische Pappel, die nach Booth 1772 eingeführt worden ist, durch ihre etwa im Winkel von 45° (mit dem oberen Teil der Schaftachse) abstehenden, nach der Spitze zu gebogenen Aeste mit zahlreichen Kurztrieben, während die Schwarzpappel mehr wagrecht gerichtete Aeste mit wenigen Kurztrieben besitzt. Die männliche Art soll nach Booth l. c. S. 159 rascher als die weibliche Art wachsen und auch größer als diese werden. Aus den Blättern allein auf die Pappelart zu schließen, dürfte sich nicht empfehlen, da ich an einem und demselben Baume verschiedene Formen vorgefunden habe. Es ergibt sich dies auch aus der Beschreibung der Blätter bei den einzelnen botanischen Schriftstellern. Von forstlichen Schriftstellern gibt Heß ziemlich genaue Beschreibung der einzelnen Arten. In Fürst's Forst- und Jagd-Lexikon S. 471 und 472 heißt es: 3. Pop. nigra: Blätter rautenförmig, am Grunde mehr oder weniger keilförmig, kahl .... Narben dreieckig u. s. f. 4. Pop. canadensis: Blätter dreieckig, am Grunde gestutzt, am Rande fein gewimpert .... Narben nierenförmig .... während in Loreys Handbuch der Forstwissenschaft V S. 452 für P. nigra die Blätter als dreieckig bis rhombisch, lang zugespitzt, am Grunde keilförmig oder gestutzt bis seltener seicht herzeiförmig, kerbig, knorpelig gesägt und kahl angegeben sind. Dann heißt es: Die nordamerikanische und bei uns vielfach angepflanzte P. canadensis Michx. (kanadische P.; P. monilifera Ait.) unterscheidet sich vorzüglich durch meist kantige, junge Langtriebe und kürbisförmigen, 3—4 nähtigen Fruchtknoten mit nierenförmig-zweilappigen Narben."

Für P. nigra trifft jedenfalls zu, was schon Däzel Seite 430 seiner praktischen Anleitung zur Forstwirtschaft 1788 und von Burgsdorf l. c. Seite 159 angibt, daß die Blätter länglich zugespitzt sind. Auch Burckhardt ist l. c. 626 der Ansicht, daß die Blattform und der Blattrand kein durchschlagendes Merkmal abgeben .... Im übrigen gibt B. eine zutreffende Beschreibung.

H. Fischbach (Katechismus der Forstbotanik. 3. Aufl.) bezeichnet die Blätter der P. nigra: „ohne Stiel-Drüsen, rhomboidal mit lang hervorgezogener Spitze und krummzähnigem, kahlem Rande; diejenigen der Pop. monilifera: als mehr dreieckig, am Rande flaumig; von der Basis des Blattstiels laufen je drei Korkrippen am Zweige herunter, wodurch derselbe auf dem Querschnitt, wie sein Mark, fünfeckig wird."*

Eine sehr ausführliche Beschreibung liefert Dippel in seinem Handbuch der Laubholzkunde, auf die hier namentlich hinsichtlich der botanischen Merkmale hingewiesen sein möge.

Aus obigen Zitaten geht hervor, daß die äußere Form der Blätter allein die Art nicht genau kennzeichnet, daß man vielmehr nach feineren Unterscheidungsmerkmalen forschen muß. Guten Anhalt bietet die ganze Gestalt (Habitus) des Baumes.

Walther.

* Dippel. Handbuch der Laubholzkunde.

** Die Eigenschaften und das forstliche Verhalten der wichtigeren in Deutschland vorkommenden Holzarten. 1883 Seite 79.

*** Deutsche Dendrologie 1883.

* vgl. auch Dosch und Scriba, Exkursionsflora 3. Auflage. S. 181 u. 182.

Notizen.

A. Frequenz der forstlichen Lehrstätten im Wintersemester 1894/95.

Von Prof. Dr. Lorey.

Aus Veranlassung des Aufsatzes „Zur Unterrichtsfrage", welchen ich im Dezemberheft v. J. der Allg. Forst- u. Jagd-Ztg. veröffentlicht habe, ist mir aus Sachsen von verschiedenen Seiten die neunte Beilage zum Dresdener Anzeiger, Nr. 339 vom 5. Dezember 1894, zugesandt worden, welche auf S. 37 folgende Mitteilung enthält:

„Besuch der forstlichen Hochschulen in Deutschland während des Winterhalbjahres 1894/95*.

	Zahl der Studierenden	Hiervon Staatsdienst-Aspiranten	Hiervon Ausländer
Forstakademie Eberswalde	56	25	31
„ Münden	39	22	13
Universität München	86	55	31
Forstlehranstalt Aschaffenburg	132	119	12
Forstakademie Tharand	65	13	44
Universität Tübingen	21	18	3
Techn. Hochschule Karlsruhe	41	41	3
Universität Gießen	9	8	2
Forstlehranstalt Eisenach	38	9	29

Diese Uebersicht läßt unzweifelhaft erkennen, daß unsere sächsische Forstakademie sich eines ganz außergewöhnlichen Zuspruches von auswärts erfreut. Bei der Ueberfülle an Staatsdienstaspiranten, die auf viele Jahre hinaus den Bedarf decken, berührt es gewiß angenehm, daß in Tharand jetzt wenige derselben studieren und die Frequenz der Akademie durch das Ausland gehoben wird."

Hierzu gestatte ich mir einige Bemerkungen, weil mir das Blatt zu dem bestimmt ausgesprochenen Zwecke zugesandt worden ist, damit ich daraus entnehme, wie unberechtigt der von mir geäußerte Zweifel daran sei, ob die hohen Frequenzzahlen für Tharand dauernd vorhalten würden. Zugleich ist mir geschrieben worden, daß die Ausländer Tharands hauptsächlich aus Russen, Holländern, Serben, Bulgaren, Preußen ꝛc. beständen.

Zunächst mache ich auf die nach dem gewöhnlichen Sprachgebrauche nicht zutreffende Bezeichnung „Forstliche Hochschule" für alle oben aufgeführten forstlichen Lehrstätten aufmerksam. Doch das ist belanglos.

Sodann frage ich, insbesondere mit Bezug auf Tharand: Wie viele der Studierenden haben die volle Reife eines Realgymnasiums oder humanistischen Gymnasiums, so daß sie sich, im Falle des Studiums an deutschen Hochschulen, unter der Zahl derjenigen Studierenden befinden würden, von welchen man das Maturitätszeugnis verlangt? Das ist das punctum saliens. Wenn die Forstakademie Tharand unter 65 Studierenden nur 13 Aspiranten für den sächsischen Staatsdienst hat, so ist dies gewiß im Hinblick auf die große Ueberfüllung des Faches recht erfreulich; aber die Annahme liegt doch sehr nahe, daß die 8 Sachsen, welche außerdem dort studieren, nicht allen Bedingungen entsprechen, deren Erfüllung für den Staatsdienst gefordert wird; sonst würden sie sich jedenfalls nicht a priori von letzterem abkehren. Das Gleiche trifft wohl bezüglich der Preußen zu. Und wie es bezüglich der Maturität nach deutschen Begriffen bei den in Tharand studierenden Holländern, Bulgaren, Russen, Serben aussieht, das müßte mindestens erst erwiesen werden, bevor man sie bezüglich der Vorbildung als den Staatsforstdienstaspiranten gleichwertig erachten kann. An eine Hochschule gehören eigentlich doch nur Studenten mit voller Maturität. Ausnahmen bestehen zwar fast überall, und man kann zugeben, daß sie bestehen müssen, sofern man für gewisse Fächer jene Vorbildung nicht fordern kann und dieselben doch aus irgend welchen Gründen in den Kreis der an der Hochschule vertretenen Fächer einbeziehen muß. Aber die Zahl der unter diese Ausnahmen fallenden Studenten darf im Verhältnis zu der Zahl der übrigen Studenten nur klein sein; sonst muß der Hochschulcharakter darunter leiden sowohl in Bezug auf den Unterricht, als auch hinsichtlich der geselligen Beziehungen. Im allgemeinen wenigstens kann man ohne Widerspruch zu finden, diesen Satz aussprechen, und es giebt studentische Korporationen, welche nicht ohne guten Grund keinen Kommilitonen aufnehmen, welcher nicht die volle Maturität hat. Wendet man jenen Satz nun auf Tharand an, so kann man doch wohl auf den Gedanken kommen, daß unter den 65 Studenten etwa die Hälfte nicht maturi sind und daß den 13 normalen Sachsen — wie ich die 13 sächsischen Staatsforstdienstaspiranten mal nennen will, — mit den sonstigen Studierenden nicht sehr gedient ist, sondern daß sie an einer Universität besser am Platze wären. Liegen die Verhältnisse in Tharand in Bezug auf jene Frage günstiger, so wird man dies ja zweifellos erfahren. Ob und warum sich gerade Sachsen berufen fühlt, durch seinen forstlichen Unterricht dem Bedürfnisse von Nicht-Sachsen, bezw. Nicht-Deutschen zu entsprechen, das zu erörtern ist nicht meine Sache.

Ich habe meinerseits — in der Annahme, daß den oben angeführten Frequenzzahlen möglichste Verbreitung verschafft werden wird, — nur die Absicht, durch vorstehende Andeutungen darzuthun, daß und warum der jetzige Besuch Tharands möglicherweise einen nicht über jeden Zweifel erhabenen Zustand darstellt und meines Erachtens jedenfalls nicht als Beleg für die Existenz-Notwendigkeit der Akademie angesehen werden kann.

* Ich bringe hier nur die entscheidenden Zahlen, Lorey.

B. Offener Brief an Herrn Oberförster Dr. Haug.

Der Herr Oberförster haben sich veranlaßt gesehen, auf meine kleine Abhandlung „Noch einmal Durchforstungs-Theorie und Praxis" — Allg. Forst- und Jagd-Zeitung Juli 1894 — im Novemberheft derselben Zeitschrift zu entgegnen und mich dabei persönlich heftig anzugreifen. Da diese Entgegnung sachlich keinen Wert hat, so kann ich meine Zurückweisung kurz fassen.

Zu Ziff. 4. Sie entgegnen auf meine Bemerkung (?) „Borggreve nähere ich mich insofern, als auch ich den Aushieb kranker und schlechtgeformter Stangen und Stämme d. h. allgemein zusammengefaßt, den Aushieb der nutzholzuntüchtigen Stämme bethätigt wissen will", „könnte, so wie sie hingestellt ist, Zweifel darüber erwecken, ob der Herr Verf. das Wesen der Borggreve'schen Ideen richtig auffaßt." Daß ich in dieser Beziehung von Herrn Dr. Haug keiner Belehrung bedarf, geht daraus hervor, daß ich die Borggreve'schen Ideen schon im Jahre 1886 bei Gelegenheit der Auszeichnung einer Durchforstung von Seite des Herrn Dr. Borggreve — Versammlung deutscher Forstmänner zu Darmstadt, Exkursion in die Oberförsterei Jugenheim — bekämpft habe; auch geht

dies für den, der zu lesen versteht, schon aus den Worten hervor: „Borggreve nähere ich mich insofern". —

Zu Ziff. 3: Zu meinem Satze: „Muß doch überhaupt vor dem übertriebenen Detaillieren, Schematisieren, vor dem Gelehrtentum d. h. dem wissenschaftlichen Schein — ich (Heiß) konstatiere hier ausdrücklich, daß ich damit keine bestimmte Person kennzeichnen will, — der sich mehr und mehr auch beim Forstwesen breit macht, gewarnt werden", schreiben Sie: „Dieser Satz ist mir unverständlich, und ich weiß nicht, was der Herr Verfasser mit dieser geistweise ins Blaue hinausgestoßenen spitzigen Bemerkung beabsichtigt: einen sachlichen Wert muß ich einem derartigen Vorstoß durchaus absprechen". Also: „hinc illae lacrimae d. h. durch diesen sog. Vorstoß fühlt sich der Herr Oberförster verletzt und sieht sich veranlaßt zu seiner allerdings ebenso absprechenden als unmotivierten sog. Entgegnung, welche um so weniger gerechtfertigt ist, als es der ausdrücklichen Konstatierung gegenüber, daß man keine Person bezeichnen wollte, im allgemeinen nicht üblich ist, sich getroffen zu fühlen. — Von Selbstüberschätzung zeugt aber der Schlußsatz: „Ich — Kgl. Oberförster Dr. Haug — darf wohl annehmen, daß der Herr Verfasser mit den von ihm im Schlußsatz entwickelten Ansichten ganz vereinzelt dastehen und auch mit seinen vielfach unklaren, unbestimmten, teilweise sogar sich widersprechenden oder nicht sachlichen Ausführungen keinen Anklang finden wird."

Es wäre sehr viel geeigneter gewesen, wenn es der Herr Oberförster den Lesern überlassen hätte, über meine Arbeit zu urteilen, nicht aber versucht hätte, in solch scharfer Sprache und durchaus ungeeigneten Ausdrücken sein Urteil den Lesern aufzudrängen. —

Dies mein letztes Wort, da ich weder Zeit noch Lust habe, mich mit Herrn Oberförster Dr. Haug weiter einzulassen.

Heiß, k. Oberforstrat in München.

Nachschrift der Redaktion:

Der offene Brief des Herrn Oberforstrat Heiß war ursprünglich schärfer abgefaßt. Jedoch wurde ihm mit Zustimmung des Herrn Oberforstrat eine weniger scharfe Fassung gegeben, nachdem derselbe, infolge einer Zuschrift des Unterzeichneten, zu der Annahme gelangt war, daß Herr Oberförster Dr. Haug ihn weder verletzen noch beleidigen wollte.

Tübingen 14. Dezember 1894. Lorey.

Zu dem „offenen Brief" des Herrn Oberforstrats Heiß.

Die verehrl. Redaktion dieser Zeitschrift hat mir zwar ihre Spalten zu einer kurzen Entgegnung auf vorstehenden „offenen Brief" freundl. eingeräumt. Der in diesem Brief angeschlagene Ton ist jedoch derart, daß auch ich auf jede Weiterspinnung eines ganz gegen meine Absicht persönlich gewordenen Streites recht gerne verzichte: der vorurteilsfreie Leser wird ohnehin wissen, was er von der Sache zu halten hat.

Den Schlußsatz in der „Nachschrift der Redaktion" kann ich ohne Weiteres bestätigen.

Oberförster Dr. Haug.

C. Raupenleim als Mittel gegen Wildverbiß.

Mitgeteilt von dem Königlichen Oberförster Eberts zu Gemünd.

In der Preisliste der Firma Heinrich Ermisch in Burg-Magdeburg las ich im Herbste 1893, daß der Oberförster Retemeyer zu Harzburg und der Oberförster Neubauer zu Seesen am Harz mit Erfolg den Ermisch'schen Raupenleim angewendet haben, um die jungen Kulturen vor Wildverbiß zu schützen. Auf eine an den letztgenannten Herrn gerichtete Anfrage teilte mir derselbe mit, daß er den fraglichen Raupenleim zur Abhaltung des Wildes von gepflanzten jungen Fichten verwendet habe.

Er schrieb ferner: „Die zum Bestreichen der Fichten bestimmten Personen — bei nicht zu hoher Schneelage kann solches durch Frauenzimmer geschehen — ziehen Handschuhe an eine ihrer Hände an, schmieren etwas Leim in den Handschuh hinein und ziehen dann mit hohler Hand über die Fichten etwa von der Mitte an nach oben in der Weise, daß auch die Höhentriebe etwas vom Leim abbekommen. Das Geschäft geht bei einiger Uebung rasch von statten und verursacht bei der Billigkeit des Leimes keine erheblichen Kosten. Ich habe denselben hauptsächlich zum Schutze der in die Buchenverjüngungen eingesprengten Fichten verwandt, wenn solche bei wiederholtem Verbisse zurückbleiben und dann, von den Buchen überwachsen, gar nicht aufzubringen sind. Das Wild meidet in der Regel die mit dem Leim behandelten Kulturen gänzlich. Hier hat meistens ein einmaliges leichtes Bestreichen der Fichten in jedem Winter gegen Beschädigungen des Wildes genügend geschützt. Ein zu dickes Auftragen des Leimes ist nach meinen Erfahrungen nicht nötig und könnte den Pflanzen schaden."

Durch diese dankenswerte Mitteilung veranlaßt, entschloß ich mich, auch in dem von mir verwalteten Reviere, in der Königlichen Oberförsterei Gemünd, wo die jungen Nadelholzkulturen, insbesondere die Weißtannen unter Wildverbiß sehr zu leiden hatten, und wo alle bisher angewandten Mittel nichts halfen, mit dem Ermisch'schen Raupenleim einen Versuch in der Weise zu machen, wie Kollege Neubauer das Verfahren mir beschrieben hatte. Der Erfolg war ein überraschender!

In den ersten Wochen nach dem Leimen wurden die geleimten Kulturen von dem Wilde gänzlich gemieden: später traten die Rehe zwar wieder auf dieselben aus, verbissen wurde aber keine einzige Pflanze.

Der Leim blieb so lange klebrig und wirksam, daß ein einmaliges Leimen im Herbste (Oktober und November) in den weitaus meisten Fällen genügen dürfte, um vor Wildverbiß bis zum folgenden Herbste zu schützen, da erfahrungsmäßig im Sommer ein Verbeißen der jungen Pflanzen nur selten zu erfolgen pflegt. Wo ausnahmsweise ein einmaliges Leimen im Spätherbste nicht genügen sollte, müßte ein zweites Leimen im Frühjahre vorgenommen werden.

Ein schädlicher Einfluß des Leimens auf die Pflanzen wurde nicht bemerkt; nur wo der Leim ab und zu zu stark aufgetragen worden war, fand eine Bräunung und zuweilen ein Absterben der Nadeln statt. Ein Verkleben der Knospen, insbesondere der Endknospen muß natürlich sorgfältig vermieden werden.

Die Kosten des Leimens sind gering, betragen pro ha nicht ganz 3 Mark und werden sich, wenn die Arbeiter erst mit der Arbeit vertraut geworden sind, noch geringer stellen. Im verflossenen Herbste wurden in der Oberförsterei Gemünd im Ganzen 45 ha Weißtannen- und Fichtenkulturen mit Raupenleim behandelt. Die hiezu erforderlichen 200 Kg. Leim kosteten 38 Mk. (inkl. Transport-Kosten). Zum Leimen eines Hektar waren somit 4,44 Kg. zum Betrage von 84 Pfennigen erforderlich. Das Bestreichen der Kulturen mit Leim kostete pro ha 2 Mk.; die Gesamtkosten betrugen somit pro ha im Ganzen 2,84 Mk. Ein im Vergleich zu dem damit erzielten Erfolge gewiß geringfügiger Betrag!

Schließlich sei noch bemerkt, daß es sich in der Oberförsterei Gemünd um Verbeißen durch Rehe handelt, und daß alle vorher versuchten verschiedenen Mittel nichts halfen. Am besten schützte noch das Anbringen von Werg an den gefährdeten jungen Pflanzen, ein sicheres Gegenmittel bot aber auch dieses Wergen nicht.

D. Waldsamen-Ernte 1894/95.

Bericht der forstwirtschaftlichen Samenhandlung von Heinrich Keller Sohn, Darmstadt.

Wenn im allgemeinen das Ergebnis der diesjährigen Waldsamenernte günstiger als dasjenige des Vorjahres ausgefallen ist, so ist dennoch zu bedauern, daß der Samenertrag der wichtigsten Sorte — der Kiefer — auch in diesem Winter weit hinter einer normalen Ernte zurückbleibt.

Die Zapfen sind in den allermeisten Gegenden schlecht entwickelt, enthalten vielfach außerordentlich wenig Samen, sodaß beim Einkauf die größte Vorsicht walten muß.

Gute Kiefernzapfen sind nur strichweise und in engbegrenzten Bezirken gewachsen und müssen zum Teil weit aus dem Auslande her bezogen werden.

Unter diesen Umständen ist leider auch diesmal der Preis von gutem Kiefernsamen ein recht hoher; immerhin aber niedriger als im Winter 1893/94. Da Samenvorräte aus letzterer Saison nirgends existieren, dazu auch 1895/96 wiederum ganz wenig Zapfen zu erwarten sind, dürften für die eigentliche Saatzeit für Kiefernsamen eher höhere als billigere Preise zu erwarten sein.

Auch von der Weißtanne und der Weymutskiefer war das Ernteergebnis ein schwaches.

Von Schwarzkiefernsamen wurde diesmal so gut wie gar nichts geerntet.

Die Fichte dagegen lieferte eine kleine Mittelernte. Der Samen ist vorzüglich und dabei nicht teuer.

Besser noch ist der Ertrag der Lärche, der Samen bedeutend billiger als seit einer ganzen Reihe von Jahren.

Die Laubhölzer ergaben im allgemeinen kleine Mittelernten.

Eichelmast in Deutschland gering, und durch die teueren Frachten sind die vom Auslande bezogenen Eicheln nicht billig.

Das Gleiche gilt für Bucheln, deren Kostenpreis noch durch einen auf denselben ruhenden Eingangszoll (!) verteuert wird.

Vorzügliche Mast lieferte die amerikanische Roteiche, welche bekanntlich in jedem Jahr in Deutschland mehr angebaut wird, und deren noch nie dagewesener billiger Preis zu ausgedehnten Ansaaten veranlassen dürfte.

Bucheln, Eicheln und Roteicheln sind noch in mäßigen Quantitäten von tadelloser Beschaffenheit vorrätig.

Von den Ahornarten brachten Acer pseudoplatanus einen normalen, Acer platanoides einen kleinen Ertrag.

Akazien, Birken, Rot- und Weißerlen und Linden lieferten befriedigende Samenernten; etwas geringere: die Esche, Hainbuche und die Ginster.

E. Zum Vorkommen der Wildkatze.

Mitgeteilt von Prof. Dr. Lorey.

In Ergänzung meiner früheren Angaben — (vergl. u. a. Allg. Forst- und Jagdzeitung von 1892, Dezemberheft und 1894, S. 199) — möchte ich heute aus einem Briefe des Herrn Oberkammerherrn Freiherrn von Neurath zu Klein-Glattbach, den ich im Dezember 1892 aus Anlaß meiner vorangeführten Notiz über das Vorkommen der Wildkatze in Hessen erhalten habe, einiges mitteilen. Die Jagdbezirke, welche in demselben genannt werden, liegen im württembergischen Unterlande, längs der Bahnstrecke Bietigheim—Mühlacker.

In jenem Briefe steht:

„Vorausschicken möchte ich, daß auch bei mir Verbastardierung mit verwilderten Hauskatzen jedenfalls einmal ganz sicher zu konstatieren war, in welchem Falle wir ein ganzes Geheck von vier Stück Bastarden bekamen. Farbe und Gestalt, namentlich der Kopf waren genau wie bei der Wildkatze, die Rute jedoch lang und spitzig, und die Tiere im ganzen kleiner als die echten Wildkatzen.

Was nachstehend aufgeführt ist, sind zweifellos echte Wildkatzen gewesen.

Interessant war auch, daß öfters in unserer Gegend eine mehr ins Gelbliche gehende Spielart vorkam, die sich besonders im sog. Stromberg (d. i. nördlich der obengenannten Bahnlinie, L.) aufhielt:

Auf meiner Jagd wurden erlegt:

1872:	Revier	Kleinglattbach	1	Stück.
1875:	„	Sersheim	1	„
	„	Lienzingen	1	„
1876:	„	Kleinglattbach	1	„
	„	Lienzingen	3	„
1877:	„	Sersheim	1	„
1878:	„	Lienzingen	1	„
1879:	„	Kleinglattbach	1	„
	„	Lienzingen	3	„
1882:	„	„	1	„
1887:	„	Sersheim	1	„
		zusammen	15	Stück.

Seither ist bei mir keine Wildkatze mehr erlegt worden. Allerdings habe ich auch seit 1883 das Revier Lienzingen abgegeben, welches ja die meisten Stücke geliefert hat.

Irgend welche Maße oder Gewichte kann ich nicht angeben; ebensowenig das Geschlecht der einzelnen Tiere. Nur von einer im Jahre 1868 im Kleinglattbacher Revier erlegten Wildkatze weiß ich, daß sie $17^1/_2$ Pfund wog.

Auffallend ist es mir, daß jetzt, wo ein immerhin beachtenswerter Stand an Fasanen in Kleinglattbach ist, nicht mehr Wildkatzen aus dem Stromberg einwechseln, wo solche doch sicherlich noch nicht ganz ausgestorben sind!"

F. Berufung.

Die Leser der Allg. Forst- und Jagd-Zeitung wird es interessieren zu hören, daß, einer brieflichen Mitteilung zu Folge, der o. Professor der Forstwissenschaft Dr. Max Endres zu Karlsruhe den an ihn ergangenen Ruf auf den Lehrstuhl des † Professors Lehr in München angenommen hat. Die Freunde Lehrs werden sich freuen, daß die durch dessen Tod freigewordene Stelle mit einem Manne besetzt wird, der in wichtigen Fragen auf dem gleichen Standpunkte steht, den jener eingenommen hatte.

Verantwortlicher Redakteur: Professor Dr. Lorey (Tübingen).
Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — G. Otto's Hof-Buchdruckerei in Darmstadt.

Allgemeine

Forst- und Jagd-Zeitung.

März 1895.

Ueber Waldbrandversicherung.

Von Dr. A. Müller, a. o. Professor in Karlsruhe.

Unsere Tage, die man so vielfach die Zeit des Dampfes, der Elektrizität oder des Verkehrs zu nennen pflegt, könnte man ebensogut als das Zeitalter der Versicherung bezeichnen. Der Gedanke an die Versicherung gegen Schäden mannigfacher Art ist allerdings schon sehr alt. Spuren davon wollen einige schon in einer Art Seeversicherung bei den Griechen und Römern entdecken und auf Island z. B. gab es schon im 12. Jahrhundert eine gegenseitige Versicherung gegen Feuerschäden und Viehseuchen, während auf dem Kontinent die Seetransportversicherung bereits im 14. Jahrhundert üblich, der Gedanke der geschäftlichen Feuerversicherung ums Jahr 1600 klar ausgesprochen und bald auch (1623) wirklich ausgeführt war.

Indessen erst unserer Gegenwart, die geschulter ist in der Beherrschung der Naturkräfte und erfahrener in der Kunst der Abschwächung oder der Meidung der Gefahren als die vergangenen Jahrhunderte, blieb es vorbehalten, das für das gesamte Wirtschaftsleben äußerst wohlthätige Prinzip der Versicherung zu vielseitiger, ja allgemeiner und fast gewohnheitsmäßiger Anwendung zu bringen. Und so sehen wir denn täglich nicht blos den Kreis der Versicherungsnehmer sich erweitern, sondern auch die ganze Einrichtung auf immer neue Gebiete sich ausdehnen.

Ein solch neues, aber zur Zeit noch unberührtes Gebiet ist auch der Wald, dessen Versicherung gegen Brandschäden in letzter Zeit mehrfach versucht worden ist. Die litterarischen Aeußerungen zu dieser Frage sind jedoch über einige kurze Anregungen kaum hinausgekommen. Außer einem Statutenentwurf eines Waldbrand-Versicherungsvereins im VIII. Heft von Burckhardts „Aus dem Walde" und einem ähnlichen kürzlich in Berlin veröffentlichten*, findet sich nur eine einzige eingehendere Arbeit darüber in dem Referate des Kgl. Sächs. Oberförsters v. Römer bei der 38. Versammlung des Sächsischen Forstvereins im Jahre 1893*. Da dieselbe aber dem größten Teile des Leserkreises der Allgemeinen Forst- und Jagdzeitung nicht bekannt sein wird, so dürfte eine Behandlung des an sich ganz interessanten Gegenstandes an dieser Stelle vielleicht nicht ganz unwillkommen sein.

Das Prinzip der Versicherung besteht nicht in der Verhinderung des Schadens, wiewohl das Interesse des Versicherers jederzeit darauf hinwirken wird, sondern in der Verteilung desselben auf eine Mehrheit von Verlustträgern oder auf einen längeren Zeitraum.

Demgemäß eignen sich zum Gegenstande der Versicherung nur solche Ereignisse, deren Eintritt entweder überhaupt, oder nur hinsichtlich des Zeitpunktes des Geschehens vom Zufalle abhängig ist und deren wirtschaftlich nachteilige Wirkungen sich mit Sicherheit auch ausgleichen lassen. Alle diejenigen dagegen, welche zu selten oder, wenn sie einmal eintreten, zu umfassend sind, als daß die Hilfe gegenseitiger Unterstützung ausreicht, z. B. Beschädigungen durch Erdbeben, Kriegsverwüstungen, können nicht der Versicherung unterworfen werden. Ebenso sind die Ereignisse ausgeschlossen, bei denen das Moment des Zufalls ganz fehlt, (obwohl auch wieder reine Zufälligkeit keine wesentliche Bedingung ist), oder doch durch nicht genügend kontrollierbare, die Möglichkeit unrechtmäßigen Gewinnes bergende, willkürliche Handlungen des Menschen ganz oder teilweis aufgehoben werden kann.

Weitere Bedingungen sind, daß der versicherte Gegenstand oder Umstand seinem wirtschaftlichen Werte nach genau zu bestimmen, auch der Eintritt des Entschädigungsfalles und die Höhe des Schadens selbst jederzeit leicht und scharf zu ermitteln ist.

Auf alle diese Umstände muß man wohl achten, wenn man einen neuen Gegenstand der Versicherung unterwerfen will.

Prüft man die Frage der Waldbrandversicherung nach diesen Gesichtspunkten, so findet man,

* Ein Abdruck dieser Statuten findet sich im 6. Hefte der „Mündener forstl. Hefte" von Weise. Berlin 1894.

* S. Bericht über die 38. Vers. des Sächs. Forstvereins zu Annaberg 1893. Tharand 1894. Seite 5—28.

daß die Bedingungen im allgemeinen erfüllt werden können.

Die Brände in unseren Wäldern sind mehr oder weniger von zufälligen Ursachen abhängige, aber mit einer gewissen Regelmäßigkeit vorkommende Ereignisse, deren wahrscheinliches Eintreten mit hinreichender Sicherheit sich statistisch ermitteln läßt. Es ist auch unter Verhältnissen, wie sie jetzt in Deutschland herrschen, fast undenkbar, daß der durch sie veranlaßte Schaden die Grenzen der möglichen gegenseitigen menschlichen Hilfe überschreitet. Waldbrände, welche auf meilenweiten Gebieten ungezählte Werte vernichten, wie sie uns aus Amerika oder Rußland berichtet werden, können hier nicht entstehen, denn dazu sind die Waldverhältnisse zu geordnet, die menschlichen Hilfsleistungen zu nahe, überdies auch die einzelnen Waldgebiete zu wenig umfangreich.

Ferner ist die Ermittelung des Wertes des versicherten Objekts wie die eines entstandenen Schadens, wenn auch vielfach erschwert, so doch nirgends unmöglich. Nur der eine Umstand, daß die Zahl der durch Böswilligkeit oder grobe Fahrlässigkeit verursachten Fälle sehr hoch und die Entdeckung der Frevler sehr erschwert ist, könnte zu Bedenken Anlaß geben. So sind zum Beispiel nach einer Zusammenstellung Schwappachs in der Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen (1893. S. 113) von den 49 schweren Brandfällen des Jahres 1892 in den preußischen Staatsforsten 21 auf Fahrlässigkeit und 13 auf Brandstiftung zurückzuführen gewesen.

Indessen würde dies doch nicht hinreichen, die Versicherung des Waldes gegen Feuersgefahr überhaupt unmöglich zu machen, zumal da nach Einführung derselben die Zunahme der etwa des Gewinnes wegen angelegten Feuer durch die Abnahme der aus Rachsucht verursachten wohl ausgeglichen werden würde.

Die theoretische Möglichkeit der Versicherung des Waldes gegen Brandbeschädigungen ist also gegeben, es fragt sich nur, wie es mit der Notwendigkeit und Möglichkeit der praktischen Durchführung steht.

Erörtern wir also kurz an der Hand der Statistik zunächst die Bedürfnisfrage! Die Verhältnisse in außerdeutschen Ländern wollen und dürfen wir nicht mit hereinziehen, weil die Waldbrände nicht blos vom Zustande der Wälder selbst, sondern auch wesentlich von der Bevölkerung, ihrer Dichtigkeit, ihren Gewohnheiten abhängig sind. Eine umfassende vergleichende Statistik der Waldbrände für ganz Deutschland zu geben ist aber benfalls unmöglich, weil dieselbe nicht ein mal für die Staatswaldungen vollständig veröffentlicht, noch auch ganz einheitlich durchgeführt worden ist. Beweis hierfür möge sein, daß z. B. in dem Zeitraum 1889/92 für die sächsischen Staatswälder 235 mit taxfähigem Schaden verbundene Waldbrände zur Anzeige kamen, während für die etwa 17 mal größeren und wegen des stärkeren Vorherrschens der Kiefer viel feuergefährlicheren preußischen Staatsforsten nur 67 bemerkenswerte Brände registriert werden. Dennoch läßt sich aus den nachfolgenden Zusammenstellungen ein ganz gutes Bild über die Größe der Feuersgefahr im Walde überhaupt gewinnen.

Es fanden statt

in	überhaupt			Durchsch. jährlich		
	in den Jahren	Brandfälle	mit beschädigter Fläche	Brandfälle	beschäd. Fläche im ganzen	beschäd. Fläche auf 1000 ha berechn.
			ha		ha	ha
ganz Preußen	1882/84	851	4026	284	1339	0,16
„ „	1885/87	1440	5634	480	1878	0,22
ganz Hessen	1882/84	139	70	46	23	0,10
Preuß. Staatsforste . . .	1866/93	747	14180	27	506	0,20
Bayer. „ . . .	1877/83	509	464	73	67	0,07
Sächs. „ . . .	1889/92	235	140	59	35	0,21

Wenn man sich nun hierbei wohl hüten muß, aus der guten Uebereinstimmung der Zahlen in der letzten Spalte, die mehr zufälliger Natur ist, allzuweit gehende Schlüsse zu ziehen, so wird doch wohl die Folgerung erlaubt sein, daß für deutsche Verhältnisse im großen Durchschnitt von 1000 Hektar Holzboden alljährlich etwa 0,20 ha durch Feuer beschädigt werden, wobei noch alle kleinen unbedeutenden Brände mitgerechnet sind. In den preußischen Staatsforsten hat sich seit 1866 selbst in dem ungünstigsten Jahre 1881 eine Beschädigung von 0,76 ha, in dem günstigsten dagegen 1890 von nur 0,006 ha auf 1000 ha Holzboden ergeben.

Aber der Waldbrandschaden ist nicht nur in Bezug auf die Fläche, sondern auch dem Geldwerte nach ein verhältnismäßig geringer. Daß ein haubarer wertvoller Bestand ganz vom Feuer vernichtet wird, gehört immerhin

zu den Seltenheiten; häufiger noch mag aufbereitetes Holz davon betroffen werden, in der Regel erreicht dies Schicksal nur jüngere und daher weniger wertvolle Bestände. So sind z. B. in den Jahren 1881 bis 1887 in den preußischen Staatsforsten bei einer überhaupt vom Feuer beschädigten Fläche von 3845 ha nur 10 ha über 80 Jahr und nur 43 ha 41—80 Jahr alte Bestände ganz oder größtenteils zerstört worden, während die hessische Statistik für 1881/85 gar keine ernstlich beschädigten älteren Bestände anführt. Von jenen 3845 ha wurden überhaupt ganz oder größtenteils vernichtet 2440 ha, nur zum kleinen Teile beschädigt 509 ha und nur durch Bodenfeuer betroffen 896 ha.

Veröffentlichungen über den Geldwert des entstandenen Schadens sind sehr sparsam vorhanden. So betrug der Schaden

in	in den Jahren	durchschnittlich in *M*		in Prozenten des Reinertrages	bei einem angenommenen Reinertrag von
		jährlich	pro ha Holzboden		
ganz Preußen*	1882/87	265164	0,031	0,26	12,0 *M*
ganz Hessen	1881/85	2185	0,009	0,09	10,0 „
Sächs. Staatswälder . . .	1889/92	4852	0,029	0,07	44,5 „
„ „ . . .	1889/93	12482	0,075	0,17	48,4 „

* Nach einer, übrigens einige Fehler enthaltenden Tabelle in Bd. 104 S. CCVII. der Preußischen Statistik, Berlin 1893.

Kann man diesen Zahlen auch wegen der Kürze der beobachteten Zeit besondere Beweiskraft nicht zumessen, so darf doch andererseits nicht übersehen werden, daß bei den hessischen Zahlen das Jahr 1881 und bei den sächsischen die Jahre 1892 und 1893, alle drei sehr reich an Bränden, mit berücksichtigt sind, und thatsächlich ist der Schaden durch Waldbrände, ausgenommen die Gegenden mit vorherrschender Kiefer, viel geringer, als man im Allgemeinen anzunehmen geneigt ist. In Baden, das durch das ausgedehnte Vorkommen des Laubholzes in reinen und gemischten Beständen vor verheerenden Waldbränden ziemlich geschützt ist, ist er so gering, daß wohl die einzelnen Fälle registriert werden, aber, soweit meine Informationen reichen, eine besondere Verarbeitung derselben infolge mangelnden Bedürfnisses bis jetzt nicht vorgenommen wurde.

Allerdings sind zu den obigen Beträgen in allen Fällen die Löschungskosten hinzuzurechnen, die nicht unbeträchtlich sind und etwa zwischen 20 und 50 % der ersteren schwanken werden. Für die sächsischen Staatsforsten ergaben sich an solchen 1889/93 jährlich 2826 Mk. im ganzen, oder 52 Mk. pro Hektar Brandfläche, oder etwa 23 % des Schadens an den Beständen.

Zu allen diesen Umständen kommt aber noch ein für die wirtschaftliche Bedeutung der Waldbrände sehr wichtiges Moment. Wenn ein Stück Wald abbrennt, so wird der Besitzer nur in den seltensten Fällen in seinem Gewerbe gestört, wie es beim Brand eines Hauses, der ihn des Obdachs und der Erwerbsmittel beraubt, stets zu geschehen pflegt. Ja in der Regel, ausgenommen die Fälle, wenn ein haubarer Bestand oder ein aufbereiteter Schlag verbrennt, wird er nicht einmal einen direkt fühlbaren Geldverlust erleiden. Der Schaden wird sich vielmehr erst in der Zukunft bemerkbar machen und kann deswegen durch eine geringe Änderung der Wirtschaft mit Leichtigkeit auf eine Reihe von Jahren verteilt und dadurch erleichtert werden. Das ist um so eher ausführbar je größer der Waldbesitz eines einzelnen Eigentümers ist.

Bei großen Waldeigentümern, insbesondere also den Staaten, entfällt daher wegen des an sich geringen Schadens und vor allem wegen der durch die Eigenart des forstlichen Betriebes gegebenen Füglichkeit, der augenblicklichen Wirkung selbst beträchtlicher Schäden auszuweichen, jedes Bedürfnis nach Versicherung. Für diese ist vielmehr die Selbstversicherung unter allen Umständen am billigsten, weil sie gegenüber fremden Versicherern selbst bei sehr niedrigen, lediglich dem Risiko entsprechenden Prämiensätzen, doch den Anteil für Verwaltungskosten oder auch Geschäftsgewinn des Unternehmens sparen.

Kleine Waldbesitzer dagegen können bisweilen in der empfindlichsten Weise durch Waldbrände getroffen und auch in ihrem sonstigen Erwerbe gestört werden. Für diese liegt thatsächlich ein Bedürfnis nach der Versicherung vor, das um so lebhafter auch zu Tage tritt, je häufiger Waldbrände auftreten. So ist es ganz bezeichnend, daß der erste praktische Versuch in dem kiefernreichen und zerstückelten Kleinbesitz zeigenden Nordwesten Deutschlands entstand, während in Süddeutschland kaum jemand daran gedacht hat.

Man darf aber nicht glauben, daß durch die Versicherung auch allen Übelständen abgeholfen werden könnte.

Einen Schaden nämlich, der, wenn auch vielleicht unbemeßbar, so doch unter Umständen höher sein kann, als der Wert des verbrannten Holzes, die Störung in der Schutzwaldfunktion der Forsten, den kann auch die beste Waldbrandversicherung nicht ausgleichen. Und weil nun, wenn der Besitzer seinen Wald versichert weiß, im großen Durchschnitt seine Vorsicht beim Umgange mit dem Feuer im Walde etwas geringer werden und sein Eifer beim Löschen ein wenig nachlassen wird, (das ist zu tief in einer natürlichen menschlichen Schwäche begründet, als daß es anders sein könnte) so könnte man in der dadurch bedingten Vermehrung des Waldbrandschadens sogar einen indirekten Nachteil der Versicherung erblicken, der zwar durch die wirtschaftlich fördernde Wirkung derselben wieder aufgehoben wird, unter allen Umständen aber einen Verlust in der absoluten Menge der forstlichen Produktion bedeutet.

Führen uns also die vorstehenden Betrachtungen über die Bedürfnisfrage zu dem Resultat, daß die Versicherung gegen Waldbrandschäden für größere Besitzer überflüssig, für kleinere dagegen nur bedingt notwendig ist, so werden uns doch auf der anderen Seite die Erwägungen über die wirtschaftliche Bedeutung, welche jeder Art von Versicherung eigen ist und in der Förderung der Gütererzeugung und in der Erziehung zu wirtschaftlicher Güteranwendung besteht, veranlassen, selbst bei geringem Bedürfnis diese Versicherungsart ins Leben zu rufen, sofern sie überhaupt praktisch sich ausführen läßt.

Wir müssen also nunmehr in die Erörterung der praktischen Durchführbarkeit eintreten!

Zuerst entsteht die Frage, wer soll Versicherer sein, der Staat, Aktiengesellschaften oder Gegenseitigkeitsgesellschaften?

Die Stellung, welche der moderne Staat dem Versicherungswesen im allgemeinen gegenüber einzunehmen habe ist auch heutigen Tags noch sehr umstritten, und so sehr auf der einen Seite die wirtschaftliche und technische Ueberlegenheit einer gut organisierten und gut geleiteten Privatunternehmung über die Staatsversicherung erwiesen scheint, ebenso sehen wir auf der anderen die historisch überkommene, monopolisierte Immobiliar-Feuerversicherung weiterbestehen und die zwangsweise staatliche Arbeiterversicherung neu aufkommen. Jedenfalls aber würden bei der Waldbrandversicherung im einzelnen besondere Vorteile mit der Staatsversicherung nicht verbunden sein. Die Aufgabe des Staates gegenüber der Waldbrandgefahr muß, abgesehen von der allgemein öffentlich rechtlichen Regelung des Versicherungswesens überhaupt, viel mehr auf dem Gebiete der Verhütung des Schadens, der Wahrung der kulturellen Interessen nach Eintritt desselben durch Erlaß scharfer und zweckentsprechender Verfügungen, als auf dem Gebiete des Schadenersatzes gesucht werden, wenigstens auf so lange, als die Leistung des letzteren von anderer Seite gesichert erscheint. Und da weiterhin der Staat als Waldbesitzer selbst kein Interesse an der Einführung der Versicherung hat, so dürfte die staatliche Inangriffnahme derselben nahezu als ausgeschlossen erscheinen. Auch mit dem Gedanken einer genossenschaftlichen Vereinigung zur Tragung des Risikos, aber mit Verwaltung durch den Staat, etwa durch die bereits bestehenden Landesbrandkassen wird man sich kaum befreunden können; damit würde man gegen geringe Vorteile nur alle die Schattenseiten des schwerfälligen Staatsbetriebes eintauschen.

Aktiengesellschaften für Feuerversicherung bestehen, wie eingangs erwähnt, schon seit mehreren Jahrhunderten, aber noch keine hat ihr Geschäft auf den Wald ausgedehnt. Die meisten lehnen die Versicherung gegen Waldbrandschaden entweder prinzipiell oder doch indirekt durch abnorm hohe Prämiensätze — bis zu 15‰ — ab oder nehmen sie nur an, wenn gleichzeitig andere Objekte mitversichert sind, um sich diese zu erhalten. Da auch auf diesem Gebiete eine starke Konkurrenz herrscht, so müssen es wirklich zwingende Gründe sein, welche dies einmütige ablehnende Verhalten verursachen. In der Höhe des Risikos können diese, wie wir gesehen haben, nicht liegen; es kann also nur die allgemeine Unsicherheit des Geschäfts sein und die Wahrscheinlichkeit sehr vieler Streitigkeiten.

Mit diesen Verhältnissen wollen wir uns jetzt etwas näher beschäftigen.

Für jede Form der Sachversicherung ist die genaue, zweiseitige Ermittelung des Wertes der versicherten Objekte, oder mindestens die Feststellung, daß eine gewisse versicherte Summe diesen Wert nicht übersteigt, eine unbedingte Voraussetzung. Nur auf diese Weise läßt sich die Ueberversicherung, jener sittlich wie wirtschaftlich gleich bedenkliche Auswuchs, vermeiden, nur so können Leistung und Gegenleistung eindeutig und unanfechtbar bestimmt werden.

Bei dem Walde würde jedoch eine bloße generelle Feststellung des Wertes nicht ausreichen, hier muß vielmehr zur Bemessung der Prämie eine eingehende, individualisierende Bewertung der Bestände, nach Holzart, Alter und besonderen Verhältnissen Platz greifen. Für die wenigsten der dabei in Frage kommenden Waldungen würden aber derartige Untersuchungen bereits fertig vorliegen, so daß vollständig neue Bestandsaufnahmen und zwar nur durch geübte und erfahrene Forsttechniker erforderlich werden müßten. Solche Arbeiten sind aber nicht blos ziemlich schwierig, sondern auch vor allem äußerst kostspielig, da sie neben umfänglichen Ermittelungen über Boden- und Holzpreise, auch wohl fast durchgängig bestandsweise Vermessung und taxatorische Begutachtung nötig machen.

Die etwa vorhandene Katastralvermessung wird in der Regel die forstliche nicht entbehrlich machen können.

Ohne Zweifel aber kann das hierzu erforderliche hinreichend geübte Personal wenigstens für den Anfang nicht sofort beschafft werden.

Außerdem aber sind die Kosten solcher Erhebungen schon an sich stets ziemlich bedeutend und werden, da es sich im vorliegenden Falle hauptsächlich um Kleinbesitz handeln wird, den Durchschnitt ganz sicher übersteigen.

Einen Anhalt für die in Frage kommenden Summen vermögen die von v. Römer (a. a. O. S. 12) mitgeteilten Kostensätze aus der Praxis der Kgl. Sächs. Forsteinrichtungsanstalt zu bieten. Dort betrugen die Kosten der Neueinrichtung von Privatwäldern innerhalb Sachsens pro ha durchschnittlich 5,34 Mk.; eine einzelne mir zufällig vorliegende Entschädigungsberechnung kostete bei 4 ha Gesamtfläche pro ha nicht weniger als 44 Mk. Wenn ich daher im Folgenden die Kosten der Wertsermittelung für die Waldbrandversicherung mit 5 Mk. pro ha voranschlage, so ist das eher zu wenig, als zu viel. Immerhin würden auch bei diesem Satze die jährlichen Zinsen, wegen der erforderlichen Amortisation zu 5% gerechnet, pro ha schon 0,25 Mk. ausmachen.

Allein damit ist bei weitem noch nicht alles gethan. Der Wald ändert sich jährlich, und wenn auch die Versicherung diesem jährlichen Wechsel aus praktischen Gründen nicht folgen kann, so macht sich doch in größeren Zwischenräumen, zweckmäßiger Weise vielleicht alle 5 Jahre eine Revision des Waldzustandes nötig*. Wenn wir die Kosten hierfür nach dem in Sachsen erforderlichen Aufwand für die fünfjährigen Revisionen mit 28 Pf. pro ha veranschlagen, so ergiebt sich allein für die Evidenterhaltung des Versicherungsobjekts eine jährliche Ausgabe von 53 Pf. pro ha. Wer diese Summe baar ausgiebt, ob der Versicherte oder die Versicherungsgesellschaft, das ist ganz gleichgiltig, sie fallen dem Ersteren unter allen Umständen zur Last, daher sind auch alle Vorschläge über die Verteilung derselben müßig.

Dieser Betrag bildet eine Ausgabe, welche bei anderen Versicherungszweigen höchst selten, dann aber auch nur in viel geringerer Höhe entsteht, und daher die Prämie außerordentlich belasten wird. Daneben muß in derselben noch enthalten sein der Beitrag für die übrigen Verwaltungkosten, für die Rücklagen zum Reservefonds und der Anteil für die zu zahlenden Schäden. Es ist unmöglich, über die Höhe dieser Verwaltungskosten pro ha eine irgendwie sichere Angabe zu machen, da sie ja ganz und gar von dem Umfange des Geschäfts abhängig sind. Dasselbe gilt von den Rücklagen zum Reservefonds, die übrigens sonst vielfach auch von der Größe der erzielten Ueberschüsse abhängig zu sein pflegen. Setzen wir indessen, um den Posten nicht ganz zu übergehen, für Beides zusammen den Betrag von 15 Pf. an, was aber nur bei einem mehrere 100000 ha umfassenden Versicherungsbetriebe genügen wird.

Es bliebe dann noch der Anteil für Schadenregulierung zu betrachten. Der Maßstab hierfür ist ein doppelter, einmal die Höhe der versicherten Summe und zweitens die Gefährdung des Objekts. Gerade beim Walde ist nun die letztere außerordentlich verschieden je nach der Holzart, dem Alter und der besonderen Lage der Bestände, so daß eine größere Anzahl von Gefahrenklassen gebildet und in den Prämiensätzen zum Ausdruck kommen muß.

Wenn wir die bereits benutzten Waldbrände in den preußischen Staatsforsten 1881/87 darauf hin untersuchen, so finden wir zunächst folgenden, Einfluß der Holzart.

* Als Analogon möge dienen, daß einige Schweizer Viehversicherungsgenossenschaften jährlich zweimal den versicherten Viehbestand abschätzen. (Kummer, der Betrieb von Versicherungsgeschäften durch den Staat. Zürich 1879. S. 24).

Es verbrannten 1881/87	Kiefern		Fichten		Buchen		Eichen		Mitt.- u. Niederw.		Ueberhaupt
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha
vollständig	2215	90,8	173	7,1	9	0,4	41	1,7	—	—	2438
zum Teil	299	58,9	111	21,8	35	6,9	1	0,2	62	12,2	508
also im Ganzen	2514	85,3	284	9,7	44	1,5	42	1,4	62	2,1	2946
1887 waren vorhanden	1407805	61,7	274416	12,0	387179	17,0	126173	5,5	77797	3,3	2374041
Es gerieten somit in Brand auf 1000 ha jährlich	0,25	—	0,10	—	0,02	—	0,05	—	0,11	—	0,18
					0,04						
davon verbrannten ganz	—	88	—	61	—	—	—	34	—	—	83
davon wurden nur beschädigt	—	12	—	39	—	—	—	66	—	—	17

Aus dieser Tabelle, die ja nur ein präziser Ausdruck für längst bekannte Thatsachen sein soll, geht hervor, daß sich die Feuersgefahr der Kiefer zu jener der Fichte und des Laubholzes verhält wie 25 : 10 : 4 und daß bei denselben Holzarten die Wahrscheinlichkeiten im Brandfalle gleich vollständig zu verbrennen, den Zahlen 9 : 6 : 3 entsprechen. Das Verhältnis der zu zahlenden Prämien muß sich jedoch gegenüber diesen Zahlen etwas zu Gunsten der Kiefer verschieben, weil bei ihr niedrigere Bestandswerte in Ansatz gebracht werden müssen.

Wenn wir in ähnlicher Weise dann weiter den Einfluß des Alters untersuchen, kommen wir zu folgendem Ergebnisse: Es gerieten im Durchschnitt aller Holzarten in Brand:

Bestandsalter	im Ganzen		davon verbrannten			
			vollständig		zum Teil	
	ha	%	ha	%	ha	%
1—20 Jahre	1809	61,3	1665	68,4	144	28,3
21—40 „	857	29,1	720	29,5	137	27,0
31—60 (nur Kiefer)	77	2,6	22	0,9	55	10,8
61—80 („ „)	75	2,6	21	0,8	54	10,7
über 80 („ „)	66	2,3	10	0,4	56	11,0
Mittel- und Niederwald . . .	62	2,1	—	—	62	12,2
Summa .	2946	100	2438	100	508	100

Um nun zu bestimmten Ansätzen für die Prämien zu gelangen, müßte man in derselben Weise den Einfluß des Alters wenigstens getrennt für Kiefer, Fichte (und Tanne) und Laubholz untersuchen, und zwar streng genommen auch nach den einzelnen Bonitäten geschieden. Hierzu reichten aber die mir zu Gebote stehenden statistischen Unterlagen bei weitem nicht aus, und ich muß mich begnügen, diese Ermittelung allein für die Kiefer, allerdings gerade die wichtigste Holzart, vorzunehmen, wobei ich auch gezwungen bin, mangels bestimmter Zahlen über die Höhe der einzelnen Schäden, durchschnittliche Wertsbeträge und zwar die der Schwappach'schen Geldertragstafel III. Bonität*) zu Grunde zu legen.

Hiernach ergeben sich folgende Zahlen:

* Schwappach, Wachstum u. Ertrag normaler Kiefernbestände. Berlin 1889. S. 66.

Kiefern		Durchschn. Wert des Hauptbestands III. Bon. p. ha	Es verbrannten 1881—87 zusammen					Jährl. Schaden	
			ganz		teilweis		Schaden im Ganzen	überhaupt	pro ha der bestandenen Fläche
Altersklasse	Fläche 1881		Fläche	Schaden	Fläche	Schaden*			
	ha	M	ha	M	ha	M	M	M	M
1—20 Jahre . .	277234	273**	1454	396942	43	5870	402812	57544	0,21
21—40 „ . .	288880	1473	708	1042884	91	67022	1109906	158558	0,55
41—60 „ . .	235053	2138	22	47036	55	58795	105831	15119	0,06
61—80 „ . .	208701	2887	21	60627	54	77949	138576	19796	0,09
üb. 80 „ . .	360411	4136***	10	41360	56	115808	157168	22453	0,06
Summe einschl. 37507 ha Räumde u. Blößen	1407805	—	2215	1588849	299	325444	1914293	273470	0,19

* die Hälfte des ganzen Bestandswertes gerechnet.

** Kostenwert bei (B + V) = 500 Mk. c = 75 Mk. und p = 3%.

*** nach dem Verhältnis der 80—100 und über 100 jähr. Bestände aus den Schwappach'schen Zahlen berechnet.

Gegenüber dem auf Seite 75 für ganz Preußen und für die Periode 1882/87 mit nur 265 164 Mk. jährlich angegebenen Schaden, muß der hier nur für die Kiefern der Staatsforste ausgerechnete Schadenbetrag von jährlich 273 470 Mk. als viel zu hoch erscheinen. In der That mögen auch die Ansätze der Schwappach'schen Geldertragstafel etwas zu hoch gegriffen sein; andererseits darf man aber nicht übersehen, daß von allen Schäden etwa 85 % die Kiefer allein betreffen. Vor allen Dingen aber ist die hohe Zahl der letzten Tabelle verursacht durch das Hereinbeziehen des Jahres 1881, in welchem allein gerade soviel Brandschäden entstanden als in den 6 Jahren 1882/87, für die jene erste Zahl gilt, zusammen. Um jedoch allen Vorwürfen wegen zu hohen Ansatzes zu entgehen, sollen weitere Kosten für das Löschen der Brände nicht mehr in Anschlag gebracht werden, und wir würden dann für die einzelnen Altersklassen der Kiefer folgende Prämiensätze in Pfennigen erhalten.

	I. 1—20	II. 21—40	III. 41—60	IV. 61—80	V. üb. 80	Durchschnitlich
Bestandsaufnahmen	53	53	53	53	53	53
sonstige Verwaltungskosten . .	15	15	15	15	15	15
Schäden	21	55	6	9	6	19
Prämie	89	123	74	77	74	87

Diese Sätze, welche bei einem durchschnittlichen Bestandswerte von 2000 Mk. noch nicht ganz 0,5 pro Mille ausmachen, sind ganz wesentlich niedriger, als die von einigen Aktiengesellschaften verlangten, welche bis 15 ‰ ansteigen. Ich habe aber stark begründete Bedenken, ob sie auch ausreichen werden, und ob sie nicht bei kleinem Umfang der Versicherung schon allein durch die Verwaltungskosten aufgezehrt werden würden. Einen Beweis dafür aber, daß annähernd richtig gerechnet worden ist, möge man darin finden, daß die „Allgemeine Deutsche Versicherungsgesellschaft gegen Waldbrandschaden," welche man im vergangenen Sommer zu Berlin, wie es scheint vergeblich, zu gründen versucht hat, zu annähernd denselben nur für die älteren Hölzer höheren Resultaten gelangt ist. Dort betrugen die Sätze für Nadelholz pro ha in Pfennigen.

I. Kl.	II. Kl.	III. Kl.	IV. Kl.	V. Kl.
90	162	144	144	144

Außer diesen Prämien müssen aber ganz entschieden für besonders gefährdete etwa in der Nähe größerer Orte, an viel begangenen Wegen und an Eisenbahnen gelegene Bestände noch Zuschläge erhoben werden, ohne daß dadurch eventuelle Nachschußzahlungen ausgeschlossen werden, während für andere mit guten Sicherheitsvorkehrungen versehene Wälder wohl auch Ermäßigungen eintreten können. Wollte man dies nicht thun, so würden sich nur die schlechten Risiken zur Versicherung drängen und das Bestehen derselben gefährden.

Aber selbst wenn wir zugeben wollen, daß die berechneten Prämiensätze entsprechend und ausreichend sein sollten (niedriger dürfen sie unter keinen Umständen sein), so ist es noch eine ganz andere Frage, ob der Wald auch diese niedrigen Sätze tragen kann, und diese Frage muß ganz entschieden verneint werden.

Nach den von mir berechneten Zahlen ergiebt sich für einen 1000 ha umfassenden Kiefernwald mit normalem Altersklassenverhältnis eine Jahresprämie von 874 Mk., nach den Sätzen der genannten Gesellschaft eine solche von 1368 Mk. Das ist aber eine Ausgabe, welche einen mit 10 Mk. pro ha. angenommenen Reinertrag um 8,7 bezw. 13,7 % schmälern würde und deswegen nicht ertragen werden könnte. Zu demselben Resultate kommt übrigens auch Oberförster Schilling-Bunzlau gelegentlich der 52. Versammlung des Schlesischen Forstvereins. (Zeitschr. f. F. u. J. W. 1894. S. 604.) Vermutlich ist auch neben manchem anderen Bedenken derselbe Umstand die Hauptursache gewesen, welche die Gründung der bereits mehrfach erwähnten Genossenschaft in Berlin bisher verhindert hat. Wenigstens war bis zum 30. November v. J. nach einer gefälligen Mitteilung des Kgl. Amtsgerichts Berlin I. der gerichtliche Eintrag derselben in's Handelsregister noch nicht beantragt.

Der Gedanke aber, mit niedrigeren Prämiensätzen auskommmen zu können, wie sie beispielsweise der 1877 in Burckhardts „Aus dem Walde" veröffentlichte Entwurf zeigt (im Mittel für Nadelholz: 50 Pfg. für 1—30 jährige, 40 Pfg. für 31—45 j.; 25 für 46—60 j. und 10 Pfg. für über 60 j. Bestände.), muß als verfehlt betrachtet werden. Jener Entwurf hat die Verwaltungskosten nicht entsprechend gewürdigt, wollte z. B. den Direktor mit 600 Mk. ablohnen u. s. w. und hätte neben einer scheinbar niedrigen Prämie dem Versicherten noch gelegentliche Nebenausgaben auferlegt.

Ebenso scheint mir die vom Oberförster v. Römer ausgesprochene Hoffnung, durch Anschluß an eine bereits bestehende größere Versicherungsgesellschaft die Verwaltungskosten erniedrigen zu können, trügerisch zu sein, weil der größte Teil derselben, die erheblichen Kosten der Waldbestands-Aufnahme und -Revision auch dann nicht vermieden werden kann. Nicht übersehen darf man auch die Notwendigkeit, zur ersten Einführung und Einrichtung des Geschäftes und als umlaufendes Betriebskapital ein Stammvermögen beschaffen zu müssen, welches beispielsweise das Berliner Projekt je nach der Fläche mit 100 bis 25 Mark „per 100 Morgen"

(25 Jahre nach Einführung der neuen deutschen Maß- und Gewichtsordnung!) mindestens aber mit 500 Mk. für jede Stammeinlage veranschlagt. Die Zinsen davon, soweit baar eingezahlt wird, gehen natürlich auch verloren, wenigstens im Anfange.

Man hat also hinreichend Grund anzunehmen, daß die Waldbrandversicherung für absehbare Zeit immer an der Kostenfrage scheitern muß, ganz abgesehen davon, daß außerdem eine Reihe anderer Schwierigkeiten zu überwinden sind, mit denen wir uns jetzt noch kurz beschäftigen wollen.

Die wichtigste von diesen Fragen ist die der Schädenregulierung. Als Minimum der Leistung erscheint der blose Ersatz der Kulturkosten. Wie v. Römer mitteilt (a. a. O. S. 21), sollten bei dem später etwas abgeänderten Hannover'schen Projekte Nadelholzkulturen mit 100—150 Mk., Laubholzkulturen mit 200—250 Mk. und gemischte mit 250—300 Mk. pro ha versichert werden können. (Warum übrigens gemischte Kulturen höher versichert werden durften, als reine Laubholzkulturen, ist nicht einzusehen). Man wollte auf diese Weise wenigstens die Wiederkultur abgebrannter Flächen sichern und weiteren Verlusten vorbeugen.

Indessen muß der Gedanke an den blosen Ersatz der Kulturkosten, wenn vielleicht auch theoretisch ganz richtig, als praktisch unzweckmäßig verworfen werden. Wenn nämlich der Versicherte im Schadenfalle nur einen Betrag ausgezahlt bekommen würde, den er sofort wieder vollständig verausgaben muß, so würde für viele die Versicherung beträchtlich an Reiz verlieren. Denn wenn wir auch nicht, wie es Hermann will*, soweit gehen, die Versicherung als Glücksspiel zu definieren, so ist doch das ganz entschieden zuzugeben, daß bei sehr vielen Versicherten die Hoffnung, gewinnen zu können, eine beträchtliche Rolle spielt und ein wichtiger Grund zur Benutzung der Versicherungseinrichtung überhaupt ist. Eine Versicherungsanstalt aber, welche wie die Waldbrandversicherung nur mit einem beschränkten Kreis von Interessenten rechnen kann, darf sich dies Mittel zur Herbeiziehung der Teilnehmer nicht entgehen lassen.

Dazu kommt, daß mit der Auszahlung der Versicherungsbeträge noch keine Garantie für eine zweckmäßige Verwendung derselben gegeben ist. Der Genossenschaft selbst aber kommt nicht die Aufgabe, ja vielleicht nicht einmal die Möglichkeit zu, jene Verwendung zu kontrollieren. Das ist vielmehr die Aufgabe des Staates, der aber zur Sicherung der Wiederaufforstung der Versicherung nicht bedarf, vielmehr jener Aufgabe soweit nötig, durch gesetzlichen Zwang und durch Staatssubvention in irgend welcher Form besser gerecht werden kann.

Es würde also eine Vergütung des wirklich entstandenen Schadens vorzuziehen sein, wobei jedoch, um beim Waldbesitzer das Interesse an der schnellen Löschung eines ausgebrochenen Brandes stets rege zu erhalten, nur kleinere Schäden bis zu einer bestimmten Wertsgrenze voll zu ersetzen wären. Größere Schäden dürften nur teilweis, vielleicht in einem mit ihrem größeren Umfange abnehmenden Prozentsatze etwa mit 90—75% vergütet werden.

Die Ermittelung des Wertsbetrages selbst würde durch die im Vorstehenden befürwortete genaue Bestandsaufnahme bei Beginn der Versicherung wesentlich erleichtert. Trotzdem ist aber mit aller Bestimmtheit anzunehmen, daß die Versicherten in sehr vielen Fällen das Resultat anfechten würden, denn es ist eine bekannte Thatsache, daß derartige Berechnungen i. d. R. weit niedriger ausfallen, als der Laie vermutet. Solche Streitigkeiten aber sind für das Gedeihen einer Versicherungsanstalt sehr gefährlich.

Eine schwierige Frage ist auch die des Ersatzes der aufgewendeten Löschkosten, die ja, wie bereits hervorgehoben, unter Umständen nicht unbeträchtlich sind. Irgend etwas muß dafür gegeben werden, sonst werden die Löschmaßregeln leicht lässig betrieben, aber ein unbeschränkter Ersatz würde wieder zu unwirtschaftlichen Aufwendungen verleiten. In vielen Fällen kann auch die Frage der Zweckmäßigkeit oder Notwendigkeit irgend einer angeordneten Löschmaßregel strittig sein, man denke nur z. B. an Gegenfeuer.

Deswegen würde es wohl auch hier das Beste sein, wenn der Versicherungsgeber nur für einen Teil derselben aufkommt, etwa für die Hälfte und im übrigen noch durch ein zweckmäßig eingerichtetes Prämiensystem für besonders wertvolle Hilfeleistungen das Interesse der Gemeinden, Feuerwehren 2c. an der schnellen Löschung wachruft. Auch pekuniäre Unterstützung der Waldbesitzer bei Anlage von größeren Sicherheitsvorrichtungen — ich denke dabei etwa an tiefe Gräben, Feuergestelle, Wachtürme — kann sich gelegentlich empfehlen.

Mißbrauch kann natürlich auch dann noch getrieben werden, aber das ist unvermeidlich.

Ein weiterer bedenklicher Punkt und sicherlich eine Quelle mancher Prozesse würde sodann der Ausschluß der Entschädigung sein, wenn grobe Fahrlässigkeit des Besitzers vorliegt. Denn böswilliges oder fahrlässiges Inbrandsetzen läßt sich beim Walde in sehr vielen Fällen vermuten, aber nur in wenigen auch mit der nötigen Sicherheit nachweisen.

Auf eine Reihe anderer Punkte, wie z. B. Zulässigkeit der Versicherung für einzelne Teile eines Besitzes, Mindestdauer des Vertrags u. A. m. braucht nach

* Hermann, Theorie der Versicherung, Graz 1869.

dem Besprochenen gar nicht weiter eingegangen zu werden.

Nur ein Fall sei noch erwähnt, nämlich die Versicherung blos von Holzschlägen und einzeln aufbereiteten Hölzern. Ohne Zweifel ist das Bedürfnis hierfür, ganz abgesehen von der relativen Häufigkeit von Brandschäden an denselben, ein lebhafteres, weil es sich dabei um den Verlust von unmittelbar bevorstehenden baren Einnahmen handelt, und in der That sind auch mehrfach Wünsche von Waldbesitzern in dieser Richtung ausgesprochen worden. Meines Erachtens bedarf es aber zur Ausführung dieses Gedankens nicht erst der umständlichen Gründung besonderer Versicherungsgesellschaften, sondern es wäre möglich und auch vorzuziehen, bei bestehenden Instituten eine Aufnahme herbeizuführen. Bei aufbereitetem Holze handelt es sich ja um Werte, die jederzeit scharf bestimmt werden können, um ein Material, das der Gefahr nur kurze Zeit, bis zur Abfuhr, ausgesetzt ist. Alle die Schwierigkeiten, die der allgemeinen Waldbrandversicherung entgegenstehen, fallen hier weg, und die Prämie wird eine erträgliche sein können. Es ist ja gar nicht abzusehen, warum eine Feuerversicherungsgesellschaft das Holz im Walde nicht versichern will, das sie später auf dem Brennholzspeicher einer Hauswirtschaft oder auf den Lagerräumen eines Holzgeschäftes unweigerlich annimmt. Haben sich doch unter dem Druck der Konkurrenz die Gesellschaften auf anderen Gebieten des Versicherungswesens zu viel unbequemeren Zugeständnissen bewegen lassen, z. B. bei der Lebensversicherung zur Fortdauer des Vertrags im Kriegsfall oder unter Umständen sogar neuerdings bei Selbstmord des Versicherten! Ich glaube, es fehlt in diesem Punkte blos an einer energischen Anregung.

Wenn man hierin einen Erfolg erringen könnte, so wäre meiner Meinung nach nicht blos das Mögliche, sondern überhaupt das Wünschenswerte erreicht, denn die Versicherung von Waldbeständen wird auf absehbare Zeiten stets ein sehr kostspieliges, die von Laubholzbeständen fast immer ein sehr überflüssiges Unternehmen bleiben.

Kann Eichen-Hochwald-Wirtschaft, insbesondere die Zucht von Starkholz bei derselben in rentabler Weise betrieben werden und nach welchen Grundsätzen ist dabei zu verfahren?

Von Oberforstmeister Carl in Metz.

(Fortsetzung.)

Für die nachstehenden Ausführungen bemerke ich zunächst, daß dieselben sich, wenn nichts anderes angegeben, nur auf das mehr oder weniger astreine, unterhalb der eigentlichen Baumkrone befindliche Stück beziehen, welches i. d. R. den größeren Teil der Masse, stets aber den weitaus größeren Teil des Wertes ausmacht und unser sogenanntes **Nutz- und Werkholz** liefert.

Das Verhältnis des Brusthöhendurchmessers zu dem Mittendurchmesser dieser Stücke ist abhängig einerseits von der mehr oder weniger der Walze sich nähernden Form und anderseits von der Länge derselben, es wird ausgedrückt durch „den Abfall auf den laufenden Meter“ d. h. das Maß, um welches jedes am Stamme höher liegende Stück weniger dick ist, als das 1 m tiefer gelegene.

Die Bäume wachsen bekanntlich sehr verschieden und selbst bei unserer vollholzigsten Holzart, der Eiche, finden wir neben sehr vollholzigen Exemplaren auch sehr abholzige. Zahlreiche frühere, zu Forsteinrichtungszwecken und bei Gelegenheit der Aufstellung von Betriebsplänen vorgenommene Untersuchungen ließen es mir zweifelhaft erscheinen, ob selbst auf dem gleichen Standort, in derselben Abteilung, also unter gleichen Verhältnissen erwachsene Bäume desselben Alters und der gleichen Stärke nicht doch bezüglich der Form erhebliche Abweichungen zeigten. Um in dieser Frage möglichst Klarheit zu gewinnen, ließ ich an mehreren Tausenden, von 1893/94 in Staatswaldungen der lothringer Ebene eingeschlagenen Eichen gelegentlich ihrer Aufnahme zu anderen Zwecken außer dem Mitten- auch den Brusthöhen- und den Zopfdurchmesser der als Stämme und Abschnitte ausgehaltenen Erdstammstücke ermitteln und berechnete hieraus den Abfall der einzelnen Stücke sowohl für die untere Hälfte — Differenz zwischen Brusthöhen- und Mittendurchmesser geteilt durch die Länge von der Brusthöhe bis zur Mitte — als für die obere und für das ganze Stück. Für die vorliegende Spezialfrage war eigentlich nur der „Abfall im unteren Stück“ zu wissen nötig; da aber die Berechnung des Abfalls des oberen Teiles und des ganzen Stückes nur wenig Mehrarbeit verursachte, und da die Kenntnis desselben doch von allgemeinem Interesse und namentlich für die Ermittelung des Nutzholzanfalls am Einzelstamme von Bedeutung ist, habe ich die Arbeit dahin ausgedehnt.

Bezüglich der Ausführung habe ich noch zu bemerken, daß der Brusthöhen-Durchmesser an den liegenden Stücken 1 m oberhalb des Boden-Abschnittes gemessen wurde; das schien gerechtfertigt, weil es sich um stärkere Stücke handelte, bei welchen man die Stockhöhe ohne erheblichen Fehler zu 0,3 m annehmen kann. — Die Aufnahmen sind fast durchweg von Schutzbeamten, und zwar von gewandten und zuverlässigen Leuten, ausgeführt, welche angewiesen waren, bei unregelmäßig gewachsenen Stämmen übers Kreuz zu messen. — Das zur Untersuchung gezogene Material ist nicht ausgesucht, sondern genommen worden, wie es sich gerade in den betr. Schlägen vorfand. — Im allgemeinen waren

1893/94 an den gefällten stärkeren Eichen in den zur Untersuchung benutzten Schlägen die unterhalb der Krone befindlichen astreinen oder fast astreinen Stücke von dem darüber stehenden astigen Teile, der sich nur für Schwellenholz eignete und als solches im voraus verkauft war, getrennt worden. Die zur Bearbeitung gekommenen Stücke sind deshalb überwiegend solche, welche beim Anfang der eigentlichen Krone abgeschnitten waren, doch kommen in dem unten zusammengestellten Materiale auch ziemlich viele Stücke vor, welche noch einen Teil des Kronenstückes mit enthalten.

Von dem gesamten Materiale habe ich für die nachher kommende Nachweisung nur die Ergebnisse aus den fünf in den Nachweisungen I—III (Februarheft) als Gruppe II aufgeführten Oberförstereien benutzt und von diesen nur diejenigen der Stämme von 0,45 m Brusthöhen-Durchmesser aufwärts. (Ich bemerke, daß die Ergebnisse in den übrigen Oberförstereien mit Ueberführungswaldungen von jenen nicht erheblich abweichen.) Zum Vergleiche habe ich ferner eine Anzahl von Stämmen aus den hochwaldartigen, bezw. seit viel längerer Zeit im Uebergang zum Hochwald befindlichen Bitscher Forsten bearbeitet. Leider ist diese Anzahl m. E. nicht ausreichend; es sind nämlich nur 93 Stämme, während in den fünf übrigen Oberförstereien 1143 bearbeitet und in der Nachweisung IV zusammengestellt sind. Aus den Bitscher Forsten konnten deswegen nur so wenig Stämme benutzt werden, weil die ursprünglich zu anderen Zwecken vorgenommenen Untersuchungen anfangs auf die Ueberführungs-Waldungen beschränkt waren; als ich dann die Bitscher Forsten zum Vergleiche heranziehen wollte, waren die Stammhölzer dort schon meist abgefahren. In diesem Jahre werden dort nun noch weitere Erhebungen vorgenommen und ebenso in den fünf anderen Oberförstereien die Aufnahmen wiederholt; sollten sich hiebei irgend erhebliche Abweichungen ergeben, so werde ich darüber s. Z. Mitteilung machen.

Es erübrigt vielleicht noch, zu bemerken, daß bei der Verarbeitung des Materials der fünf Oberförstereien 17 Stämme (von 1160) ausgeschieden wurden, weil ich der ganz abnormen Maße wegen annehmen zu sollen glaubte, daß Meß- oder Schreibfehler vorlägen.

Die einzelnen Stämme zeigen nun in der That, auch in denselben Schlägen und bei gleichen Längen und Stärken, häufig stark abweichende Wuchsformen. Von den 1143 Abschnitten im Ueberführungswalde haben nur 35, also 3% gleichen Abfall im unteren wie im oberen Stück; bei 812 oder 71% ist der Abfall im unteren, bei 296 oder 26% derjenige des oberen Stücks größer. In den Bitscher Forsten ist der Abfall bei 7% der Stämme gleich, bei 67 im unteren und bei 26 im oberen Stück größer.

Auffallend starken Abfall im ganzen Stück, nämlich 30 mm und mehr auf 1 m, hatten von den 1143 Abschnitten des Ueberführungswaldes nur 21 oder 2%, davon je einer 46 und bezw. 40 mm; beide waren durchweg abholzig, der eine hatte im unteren Stück 41 im oberen 49 mm, der andere 45 und 37 mm Abfall. Von den 21 abholzigsten Stämmen entfielen auf Saarburg 12, Finstingen 5, Albesdorf 3, Château Salins 1, Dieuze 0. In Bitsch war nur ein stark abholziges Stück — genau 30 mm — vorgekommen.

Sehr starke Abholzigkeit zeigen häufig die unteren Stücke der fünf Oberförstereien namentlich an den stärkeren Stämmen, so haben unter

	186	Stück	in	Finstingen	47	od.	25%	
	176	„	„	Albesdorf	27	„	15%	
	386	„	„	Saarburg	37	„	10%	
	191	„	„	Château-Salins	18	„	9%	
	204	„	„	Dieuze	12	„	6%	
im Ganzen unter	1143				141	„	13%	einen Abfall von 30 und mehr Millimeter;

davon haben	4	Stück	einen	Abfall	von	60	und	mehr	
	64	„	„	„	„	50	„	„	
	23	„	„	„	„	40	„	„	
	108	„	„	„	„	30	„	„	Millimeter

Unter den Bitscher Stämmen war nur 1, welcher mehr als 30 — nämlich 31 — Millimeter hatte.

Geringer ist durchweg der Abfall im oberen Stücke; hier zählen Abfälle von 40 mm und mehr schon zu den Seltenheiten — es kommen auf 1143 Stück nur 10 oder 0,9% — und auch solche von 30—39 m sind nicht zu häufig — 55 oder 5%. Von den Stämmen aus den Bitscher Forsten hatte keiner im oberen Stücke einen Abfall von 30 oder mehr Millimeter.

Zur Gewinnung von Durchschnittszahlen habe ich die Ergebnisse der Untersuchungen in der nachstehenden Nachweisung IV zusammengestellt.

Nachweisung IV.

Oberförsterei	Stämme mit mehr als 0,70 m Brusthöhen-Durchmesser: Zahl Stück	Abfall auf 1 m L.: im unteren (Millimeter)	im oberen	im ganzen	Stämme mit 0,60—0,69 m Brusthöhen-Durchmesser: Zahl Stück	Abfall auf 1 m L.: im unteren (Millimeter)	im oberen	im ganzen	Stämme mit 0,50—0,59 m Brusthöhen-Durchmesser: Zahl Stück	Abfall auf 1 m L.: im unteren (Millimeter)	im oberen	im ganzen	Stämme mit 0,45—0,49 m Brusthöhen-Durchmesser: Zahl Stück	Abfall auf 1 m L.: im unteren (Millimeter)	im oberen	im ganzen
Finstingen	51	33.0	13.4	21.7	52	25.0	15.0	19.2	53	22.7	13.2	17.3	30	17.5	11.0	13.5
Albesdorf	25	27.2	14.1	19.5	48	23.9	14.6	18.5	70	17.3	15.6	16.3	33	16.8	13.8	15.1
Saarburg	40	28.4	20.1	23.7	79	20.7	17.3	18.7	192	16.9	15.8	16.2	75	15.8	14.3	14.8
Château-Salins	18	24.0	16.3	19.7	32	25.4	11.4	17.2	93	20.3	10.4	14.8	48	21.1	11.0	15.0
Dieuze	14	25.9	11.6	17.7	33	20.9	15.7	17.7	107	17.5	13.8	15.3	50	16.4	14.6	15.1
Summa .	148	138.5	75.5	102.3	244	115.9	74.0	91.3	515	94.7	68.8	79.9	236	87.6	64.7	73.5
Durchschnitt (1/5)		27.7	15.1	20.5		23.2	14.8	18.3		18.9	13.8	16.0		17.5	12.9	14.7
Bitsch (Nord)	3	20.0	13.7	16.7	18	21.0	14.1	17.5	51	13.5	10.7	11.9	26	11.8	10.7	11.2

Hieraus ergeben sich folgende allgemeine Schlüsse oder Gesetze:

1) *Der Abfall ist im ganzen Stücke, im unteren und im oberen Teile, größer an stärkeren, wie an schwächeren Abschnitten.*
2) *An demselben Abschnitte ist der Abfall in dem unteren Stücke i. d. R. größer, als in dem oberen; der Abfall im ganzen Abschnitt steht zwischen dem Abfall des unteren und dem des oberen Stückes.*
3) *Deshalb ist auch der Unterschied zwischen dem Abfall an stärkeren und dem an schwächeren Abschnitten größer im unteren, als im oberen und als im ganzen Stück.*
4) *Der Abfall ist bei den im Mittelwaldbetrieb erwachsenen Stämmen im ganzen Stück und in der unteren Hälfte stärker, als bei hochwaldartig erwachsenen.*
5) *Wenn der Inhalt der Abschnitte aus den Mittendurchmessern berechnet wird, so erhält man überwiegend zu geringe Resultate.* (Hieraus erwächst dem Waldeigentümer in der Praxis indessen kein erheblicher Nachteil, da das überschüssige Holz in die „Abfälle“ fällt).

Die Nachweisung zeigt in den einzelnen Oberförstereien der Mittelwaldgruppe nicht unerhebliche Abweichungen, welche sich jedoch an der Hand der Grundlagen — der Aufnahmezahlen — *meist* unschwer erklären lassen.

So rührt der außergewöhnlich starke Abfall im unteren Stück bei den stärksten Abschnitten (0,70 m und mehr) in Finstingen davon her, daß unter denselben 50% (25 von 51) Stück mit 0,80 bis über 1,00 m Durchmesser waren; Saarburg hat 30% solcher (12 von 40), Albesdorf 24% (6 von 25), Château-Salins 1 von 18, Dieuze gar keinen. Der Grund des auffallend starken Abfalles im unteren Stücke sehr starker Stämme liegt wohl darin, daß bei denselben der Wurzelanlauf noch in die Brusthöhe hinein greift.

Zwischen dem Abfalle im unteren und oberen Stücke hat durchweg die *kleinsten Unterschiede* die Oberförsterei Saarburg, höchst wahrscheinlich deshalb, weil in dieser Oberförsterei *die längsten Stücke* ausgehalten wurden, so daß in manchen Abschnitten schon innerhalb der Krone belegene Stücke mit enthalten sind, welche wieder einen stärkeren Abfall haben, als die unmittelbar unter der Krone befindlichen. Anderseits hat Château-Salins *bei den stärksten Unterschieden* in den unteren und oberen Stücken *ziemlich viel kurze Stücke.*

Den geringsten Abfall in den unteren Stücken zeigen, neben den *Bitscher Forsten* und ihnen nahe kommend *Dieuze* und *Saarburg,*

beide haben verschiedene Waldteile, welche schon seit längerer Zeit in der Ueberführung begriffen — schon von französischer Zeit her — und „heraufgewachsen" sind.

In den Bitscher Forsten sind die meisten stärkeren und älteren Stämme in einem dem Mittelwald ähnlichen Walde aufgewachsen, die jüngeren — etwa von 100—120sten Jahre ab — nicht mehr; daraus erklärt sich der bedeutende Unterschied zwischen den Stammformen der Klassen 0,45—0,59 und der Klasse mit 0,60—0,69 m Brusthöhendurchmesser. Teilt man die Klasse 0,50—0,59 noch in zwei Unterklassen mit je 5 cm Abstand, so erhält man für

0,55—0.59 m die Zahlen 16. 12. 14 Millimeter.
0,50—0,54 m „ „ 12. 11. 10 „

Aus dem Voraufgeführten darf ich für unsere Frage nun wohl mit Recht den Schluß ziehen, daß der Abfall zwischen Brusthöhen- und Mittendurchmesser bei hochwaldartig erwachsenen Eichen 20 mm nicht übersteigt, wahrscheinlich aber nur 15 mm beträgt.

Was nun die Länge anlangt, mit welcher wir bei den gewünschten astreinen Nutzstücken zu rechnen haben, so habe ich im Februarheft nachgewiesen, daß die Länge den Wert dieser Nutzstücke nicht sehr viel beeinflußt. **Wir sind also nicht gezwungen, unsere Wirtschaft so einzurichten, daß wir die Krone möglichst hoch am Stamme hinaufschieben**; es wird vollauf genügen, wenn das Stück unter der Krone 12 bis 15 m lang wird; das ist keine übertriebene Forderung, wir finden sogar im Mittelwalde mit der alle 25 oder 30 Jahre wiederkehrenden Freistellung die Krone häufig erst bei 10 oder 11 m angesetzt. In den aus der Vergangenheit übernommenen hochwaldartigen, nicht besonders gepflegten Beständen der Bitscher Forsten von etwa 120—150 jährigem Alter finden wir nicht selten die Krone bei 16—18 m Höhe. Im allgemeinen kann man annehmen, daß die Krone etwa die Hälfte der ganzen Stammlänge einnehmen darf. Jedenfalls haben wir es in der Hand, durch die Behandlung der Bestände den Kronenanfang mehr oder weniger hoch hinauf zu schieben. Anderseits liegt es, wie ich später zeigen werde und schon vorher angedeutet habe, nicht im Interesse der Rentabilität und deshalb auch nicht im Plane dieser Arbeit, mit sehr hoch angesetzten Kronen zu wirtschaften.

Ich unterstelle deshalb für die Eiche der Hochebene (schwerer, weniger gründiger Boden) als Minimum 12, für diejenige der Bitscher Forsten (leichterer, tief- bis sehr tiefgründiger Boden) 15 m als Länge des mehr oder weniger astreinen Stückes unter der Krone und werde weiter damit rechnen. Die Mitte dieser Stücke liegt dann annähernd 5—7 m oberhalb der Brusthöhe und wir müssen Brusthöhen-Durchmesser von etwa 0,75 m haben, wenn wir auf 0,65 m Mitten-Durchmesser (Medium der Nutzstücke I. Klasse) rechnen wollen. Dem Medium der II. Klasse mit 0,55 m Mitten-Durchmesser entspricht ein Brusthöhen-Durchmesser von 0,65 m.

Ueber altrömische Forstwirtschaft.

Eine Studie von Prof. Dr. **Wimmenauer** in Gießen.
(Schluß)

II. Beschaffenheit der Waldungen und forstliche Betriebsarten.

Sollten die verschiedenen Bezeichnungen, welche von den römischen Schriftstellern für „Wald" gebraucht werden (silva, nemus, lucus, saltus), etwa verschiedene forstliche Betriebsarten bedeuten? Die Frage liegt nahe und hat, wie es scheint, schon den Kirchenvater Isidorus beschäftigt. Wie dieser den lucus erklärt, ist bereits im ersten Abschnitt unter b. mitgeteilt; von den drei anderen Worten sagt er folgendes:

Isid. orig. XVII, 6: Silva ist dichter und niedriger Wald (spissum nemus et breve) und heißt so oder auch xilva, weil dort Holz gefällt wird, das die Griechen ξύλον nennen.

Nemus ist von numen (Gottheit) abzuleiten, denn die Heiden verehrten darin ihre Götzenbilder; es bedeutet größere Bäume die durch ihr Laubdach Schatten geben.

Saltus ist ein geschlossener Bestand von hohen Bäumen (densitas arborum alta) und wird so genannt, weil er hoch aufgewachsen ist (eo quod exiliat in altum).

Hiernach wäre silva = Niederwald, saltus = Hochwald und nemus hätte die Bedeutung des heiligen Hains, die sonst dem lucus zugeschrieben wird. Aber wie mir scheint, befindet sich der gute Kirchenvater im Irrtum, oder vielmehr er hat seiner etymologischen Phantasie die Zügel zu weit schießen lassen. Denn geht man auf die Quellen des klassischen Zeitalters zurück, so finden sich ganz andere Bedeutungen der genannten Worte. Vom lucus ist schon die Rede gewesen; bezüglich der übrigen glaube ich, soweit mir als Laien ein Urteil zusteht, folgendes konstatieren zu dürfen:

Silva bedeutet Wald im allgemeinen und wird sowohl von Urwäldern als von forstlichen Kulturobjekten gebraucht. Als Beleg hierfür mögen die folgenden beiden charakteristischen Stellen dienen:

Liv. IX. 36: Damals (um's Jahr 300 v. Ch.) war die silva Ciminia (zwischen Latium und Etrurien) noch unwegsamer und schauerlicher als in neuerer Zeit die Wälder Germaniens (Germanici saltus) und bis zu jenem Tage nicht einmal den Kaufleuten zugänglich.

Varro* r. r. I, 23: Es sind passende Ländereien auszu-

* Marcus Terentius Varro, 116 bis 28 v. Ch., der „gelehrteste Römer." Von seinen Schriften kommen hier in Betracht: 3 Bücher vom Landbau (Rerum rusticarum) und 25 Bücher de lingua Latina.

wählen, um Weiden- und Rohrgebüsche (salictum et harundinetum) oder sonstige auf feuchten Boden angewiesene Gewächse, andere, um Getreidesaaten, und was sonst trockenen Boden erfordert, anzulegen. Wieder andere eignen sich zur Anzucht von Bind- und Flechtweiden (vimina) . . . oder zum Anbau von Schlagwäldern (ut seras ac colas silvam caeduam) oder zum Vogelfang 2c.

Hiernach werden zur silva, ganz im Sinne des deutschen Wortes Wald, die Weidenpflanzungen und dgl. (salictum, viminetum, harundinetum) nicht gerechnet; noch weniger gehören dazu die künstlichen Baumpflanzungen, welche der Obst-, Oel- und Weinzucht dienten (pomàrium, olivetum, arbustum). Während Seidensticker und Trubrig diesen hoch ausgebildeten Kulturarten eingehende Besprechungen widmen, wodurch leicht falsche Vorstellungen von römischer Forstwirtschaft erweckt werden können, werde ich dieselben, da sie weder sachlich noch sprachlich zum Walde zu rechnen sind, ganz außer Acht lassen und mich lediglich auf die mit Sicherheit festzustellenden wirklich forstlichen Betriebsarten beschränken. Ehe wir jedoch näher auf diese eingehen, seien die Ausdrücke saltus und nemus noch kurz besprochen.

Unter saltus ist allgemein unbebautes Land zu verstehen, das nur zur Viehweide benutzt werden kann, sei es bewaldet oder nicht. Im Deutschen wird bekanntlich das Wort „Heide" in ähnlichem Sinne gebraucht; doch unterscheiden sich beide insofern, als die Heide durchaus dem Tieflande angehört, während saltus den Begriff des gebirgigen einschließt.

Varro de l. L. V, 36: Die Ländereien, welche der Bewaldung wegen nicht angebaut oder die nur zum Zweck der Beweidung in Besitz genommen wurden, nannte man nach ihrem Gebrauche (ab usu suo . . . . ?) saltus.

Festus* S. 302, 22: Den saltus definiert Gallus Aelius wie folgt: saltus bedeutet Wald und Weide, (silvae et pastiones) mögen auch um deren willen Hütten daselbst erbaut sein: selbst wenn für Hirten und Wächter kleine Stücke daran geackert werden, so hört darum die Bezeichnung saltus nicht auf.

Daß in späterer Zeit mit saltus die großen, nicht vermessenen und katastrierten Güter überhaupt bezeichnet wurden, ist schon erwähnt.

Im Gegensatz hierzu wird nemus nur von wirklich bewaldeten Grundstücken gebraucht, insbesondere vom Hutwald, wenn Rindvieh- oder Schweine-Eintrieb stattfindet, während bei der Ziege bemerkt wird, daß sie in silvestribus saltibus besser gedeiht (Varro r. r. II, 3).

Varro r. r. II, 5: Das Rindvieh weidet am besten in Wäldern (nemoribus) mit reichlichem Unterholz und Laubwerk; den Winter über in der Nähe des Meeres, im Sommer auf laubreichen Bergen.

* Sextus Pompejus Festus, röm. Grammatiker im 2. Jahrhundert n. Ch. — Von seiner Schrift de verborum significatu ist nur noch ein Auszug vorhanden, den O. Müller 1839 herausgegeben hat.

Col.* r. r. VI, 22,2: Das Rindvieh erfordert sonnige Winterquatiere; im Sommer liebt es hochgelegene schattige Wald- und Bergweiden mehr als die der Tiefebene (opacissima nemorum ac montium alta magis quam plana pascua). Denn in gras- und buschreichen Wäldern (nemoribus) werden die Hufe ausdauernder als auf steinigem Boden.

Col. r. r. VII, 9,6: Die Wälder (nemora) sind den Schweinen am zuträglichsten, die bestanden sind mit Eichen, Kork-, Zerr- und Steineichen, Buchen, wilden Oel- und Obstbäumen u. s. w. Denn diese reifen zu verschiedenen Zeiten und liefern fast während des ganzen Jahres Nahrung. Wenn aber die Bäume versagen, sucht man die Erdmast (terrenum pabulum) auf.

Serv.** ad. Aen. I, 310: Es ist aber ein Unterschied zwischen nemus, silva und lucus . . . . Lucus ist eine Baumgruppe (multitudo arborum) mit gottesdienstlicher Bedeutung (cum religione), nemus dagegen ein wohlgeordneter Bestand (composita multitudo arborum), silva ein ausgedehnter ungepflegter Wald (diffussa et inculta).

Hiernach, insbesondere nach den maßgebenden Aeußerungen bei Varro und Columella scheint es, daß man den nemus mehr im Hügelland und den Vorbergen, den saltus im Hochgebirge (= Alm) zu suchen hat.

Wenden wir uns nunmehr einer Erörterung über die verschiedenen Kulturarten zu, so ist an erster Stelle zu beachten, was der ältere Cato (234 bis 149 v. Ch. (im ersten Kapitel seiner Schrift de re rustica darüber sagt. Hier wird einem mittelgroßen Gute von 100 Morgen (jugerum = ca. 1/4 ha) auf gutem Boden der Vorzug eingeräumt, wenn es sämtliche Kulturarten aufweist; diese aber werden nach ihrer Einträglichkeit in folgender Reihe aufgezählt: 1) Weinberge, wenn sie gut und reichlich tragen, 2) Rieselgärten, 3) Weidenpflanzung (salictum), 4) Oelbaumpflanzung, 5) Wiese, 6) Getreidefeld, 7) Schlagwald (silva caedua), 8) Baumschule (arbustum), 9) Mastwald (silva glandaria).

Andere sind hinsichtlich der Reihenfolge abweichender Ansicht. So will Varro (r. r. II, 7) der Wiese den ersten Platz einräumen und bei späteren (Ulpian u. a.) wird der Hutwald (silva pascua), von dem die glandaria nur eine Unterart darstellt, vor dem Schlagwald (s. caedua) genannt. Beides weist auf die immer größer werdende Bedeutung hin, welche der Viehzucht gegenüber dem Feldbau zukam.

Wollte man auch das salictum unter die forstlichen Betriebsarten zählen, so wäre hier zu erörtern, warum dies an so bevorzugter (dritter) Stelle genannt wird. Der Grund liegt in der ausgedehnten Verwendung der Weiden, nicht nur zu Korbwaren und zum Binden,

* Lucius Junius Moderatus Columella, von Geburt ein Spanier, lebte im 1. Jahrhundert n. Ch. und schrieb 12 Bücher de re rustica sowie ein kleineres Werk de arboribus.

** Servius Maurus Honoratus, röm. Grammatiker um 400 n. Ch., schrieb einen Commentar zu Virgils Werken. Seinen Erklärungen dürfte ebenso wenig als denen des Isidorus großes Gewicht beizulegen sein.

sondern auch zur Herstellung der Rebenspaliere. Zu letzterem Zwecke wurden Weidenpflanzungen (salix perticalis) in 4jährigem Umtrieb auf gut bearbeitetem Boden aus Stecklingen erzogen, während Bind- und Flechtweiden (salix viminalis) an niedrigen Kopfstämmen jährlich oder in zweijährigem Turnus genutzt wurden (Col. r. r. IV, 31).

Außer dieser streng genommen nicht hier gehörigen bleiben nur zwei eigentlich forstliche Betriebsarten, die oft neben einander genannt werden: der Schlagwald und der Hut- bezw. Mastwald. Sehen wir uns diese nun etwas näher an.

Schlagwald (silva caedua).

Die Frage, was darunter zu verstehen sei, Hochwald oder Niederwald oder beides, glaube ich dahin beantworten zu müssen, daß wohl eine so strenge Scheidung beider Begriffe wie heutzutage nicht bestanden hat, daß aber als ordnungsmäßig gehandhabte forstliche Betriebsart doch nur der Niederwald in Betracht kommt, wie ich auch schon am Schlusse des ersten Abschnitts (Februarheft) angedeutet habe.

Dig. 50, 16, 30, Gajus:* Silva caedua ist, wie einige meinen, der Wald, welcher zum Zweck der Holzfällung (ut caederetur) gehalten wird. Servius** aber versteht darunter nur solche Bestände, welche nach dem Abtrieb wieder vom Stock oder von den Wurzeln ausschlagen (quae succisa rursus ex stirpibus aut radicibus renascitur).

Dig. 18, 1, 80, 2, Labeo:*** Der Niederwald (s. caedua) war im fünften Jahre zum Verkaufe reif geworden (venierat). Es fragt sich, wenn Eicheln herabfallen, wem sie gehören.

Servius** erklärt hierauf, soviel ich weiß, man müsse in erster Linie die Vereinbarung befolgen, welche nachweislich abgeschlossen worden sei; läge aber kein bestimmtes Abkommen vor, so gehörten die Eicheln, welche vor dem Abtrieb gefallen wären, dem Verkäufer, diejenigen dagegen, welche zur Zeit der Fällung noch an den Bäumen hingen, dem Käufer.

Hiernach scheint Verkauf auf dem Stocke und Aufarbeitung des Holzes durch den Käufer üblich gewesen zu sein. Haupholzarten des Niederwaldes waren Eiche und Kastanie; deren wichtigste Verwendung die zu Wingertspfählen und Rebenspalieren, wobei teils vier-, teils zweispaltige, teils runde Stücke benutzt wurden. Zwar versteht Horaz, wenn er carm. II, 9, 7 schreibt:

„Nicht täglich ringen die Eichenwälder (querceta) des Garganus (Gebirg in Apulien) mit dem Nordsturm, nicht immer stehen die Bergeschen entlaubt da,"

unter quercetum offenbar einen hochstämmigen Wald; wo aber von diesem und dem castanetum als Kulturarten gesprochen wird, ist stets nur der Niederwald gemeint. Dieser wurde, wie Columella IV, 33 ausführlich schildert, auf umgegrabenen Boden in der Regel durch Saat, die man der Pflanzung vorzog, begründet; und zwar in Reihen von 5' Abstand mit 1/2 füßiger Entfernung der einzelnen Körner. Nach dem Aufgehen des Samens wurden die Reihen durchrupft, sodaß der Pflanzenabstand sich auf 2' vergrößerte, bezw. durch Absenker oder auch durch Setzlinge rekrutiert (frequentare), wenn die Saat durch Trockenheit oder durch Mäusefraß Not gelitten hatte. Eine weitere Bestandspflege fand durch Beschneiden der Pflanzen resp. Ausschläge im zweiten und dritten Jahre statt; von einer regelmäßigen Durchforstung dagegen ist a. a. O. nicht die Rede; auch kann eine solche kaum geübt worden sein, da der Umtrieb bei Eichen nur 7, bei Kastanien sogar nur 5 Jahre betrug.

Bei dieser Gelegenheit will ich nicht versäumen, Herrn Columella als ersten Vertreter „finanzieller Umtriebszeiten" dem forstwissenschaftlichen Zentralblatt zu denunzieren. Denn er schreibt r. r. IV, 33, 5:

„Auch die Eiche kann auf ähnliche Art (wie die Kastanie angebaut werden, erreicht aber ihre Hiebsreife 2 Jahre später. Deshalb ist es rationell (ratio postulat) diese Zeit zu gewinnen, wenn nicht etwa der Standort selbst der Eiche besser als der Kastanie zusagt: wie z. B. auf kiesigem, mit Gestrüpp bewachsenem Gebirgsboden.

Die Umtriebszeiten scheinen sehr streng eingehalten worden zu sein, denn öfter ist von noch nicht schlagbarem Niederwald (silva non caedua) die Rede; namentlich in Frevelfällen oder bei Abgrenzung der Rechte zwischen Eigentümer und Nutznießer.

Dig. VII, 1, 9, 6, Ulpianus*: Wem durch Testament der Nießbrauch (usus fructus) eines Weiden- oder Rohrgebüsches oder eines zu Pfahlholz bestimmten Niederwaldes (silvae palaris) vermacht ist, der darf das Holz aus demselben auch verkaufen; nicht aber, wenn ihm nur der Holzbezug von fremdem Gelände zu Zwecken seiner Gutswirtschaft zusteht.

Ebendas. Pomponius**: Aus schlagbarem Niederwald darf der Nutznießer Schaft und Aeste nutzen, aus nicht schlagbarem (non caedua) nur soviel, daß der Bestandswert nicht dadurch beeinträchtigt wird (ne fundum deteriorem faciat).

Dig. IX, 2, 27, 26, Ulpianus: Wer im unreifen (immatura) Niederwald Holz frevelt, haftet nach der lex Aquilia für Schadensersatz; beim schlagbaren (matura) Niederwald dagegen wird der Frevler wegen Holzdiebstahls (furti et arborum furtim caesarum) belangt. Auch wenn im hiebsreifen salictum ohne Verletzung der Stöcke gefrevelt wird, kommt die Aquilia nicht in Anwendung.

Hutwald und Mastwald (silva pascua et glandaria).

Diesen hat man sich ohne Zweifel hochstämmig vorzustellen, jedoch nicht als geschlossenen Hochwald im heutigen Sinn, sondern wie aus den oben beim nemus

* Hervorragender Rechtslehrer im 2. Jahrhundert n. Ch.
** Nicht der Kommentator (S. 85), sondern ein älterer.
*** Antistius Labeo, Zeitgenosse des Kaisers Augustus.

* Domitius Ulpianus berühmter Rechtsgelehrter 170 bis 228 n. Ch.
** Sextus Pomponius, dgl. im 2. Jahrhundert n. Ch.

zitierten Stellen hervorgeht, licht mit Unterholz und Graswuchs. Während aber dem Schlagwald, wie vorstehend geschildert, eine sorgfältige Bestandspflege wenigstens in der Jugend zu Teil ward, war dies beim Hutwald keineswegs der Fall; vielmehr das gerade Gegenteil.

Col. r. r. VI, 23: Die Behandlung des Weidelandes (cura pascui) ist eine sehr einfache. Damit nämlich das Gras um so üppiger gedeihe, pflegt man es im Nachsommer anzuzünden; diese Maßregel erzeugt zärteres Futter und beschränkt durch das Anbrennen der Gebüsche deren Höhenwachstum (fruticem surrecturum in altitudinem compescit).

Auch die Rechtsquellen nehmen fast durchgängig nur auf die Weidenutzung Rücksicht, selten auf den Holzhieb, gar nicht auf die Bestandspflege. Eine eigentliche Hochwaldwirtschaft im modernen Sinne haben die Römer offenbar nicht gekannt. Zwar waren sowohl Eichen- als Nadelholzbestände, namentlich im Gebirge, vorhanden, die vorzügliches Bauholz lieferten, wie von Livius, Strabo, Plinius u. a. an verschiedenen Stellen bezeugt wird; auch zur Gewinnung des Harzes, das vielfache Verwendung wie z. B. zur Weinwürze fand, wurden Fichten- und Lärchenwälder und zwar auf dem Wege der Verpachtung ausgenutzt (Cic. Brutus, 22, 85). Aber irgend welche Pflege ließ man diesen ebenso wenig als den Hutwaldungen angedeihen; sonst würden Varro und Columella sicher davon berichtet haben.

Zu einer geordneten Hochwaldwirtschaft würde mindestens dreierlei gehört haben:

1) Annahme eines bestimmten, wenn auch in weiten Grenzen schwankenden, Haubarkeitsalters;
2) künstliche oder natürliche Verjüngung der Hochwälder und
3) Bestandspflege mittelst Durchforstung.

Sehen wir zu, wie es hiermit bestellt war.

ad 1) Virgil spricht (Georg. I, 256) von der Fällung hiebsreifer Kiefern in den Wäldern: „Aut tempestivam silvis evertere pinum". Da unter silva hier natürlich nur der Hochwald verstanden werden kann, will Seidensticker (II, S. 393) aus dieser Stelle auf ein gewisses Haubarkeitsalter des ersteren schließen. Wie aber schon Trubrig (a. a. O. S. 19) richtig hervorgehoben hat, bezieht sich das Wort tempestivam nach dem ganzen Zusammenhang lediglich auf die zur Fällung geeignete Jahreszeit. Auch von Cato wird das genannte Wort nur in diesem Sinne gebraucht.

Cato de r. r. XVII.: Das übrige Bauholz, das Samen trägt, wird dann hiebsreif (tempestiva), wenn es reifen Samen hat; die Holzarten ohne Samen dann, wenn sie sich entrinden lassen. Diejenigen, welche gleichzeitig grüne und reife Zapfen tragen, wie Cypresse und Kiefer, sind das ganze Jahr über hiebsreif (quidvis anni matura et tempestiva). . . . . Die Ulmen zur Zeit des Blattabfalls.

Von Haubarkeitsalter und Umtrieb hat man also beim Hochwald, wie es scheint, keinen Begriff gehabt; damit fällt auch jede zielbewußte zeitliche und räumliche Ordnung und Verteilung der Nutzungen weg. Für letztere waren ohne Zweifel nur die zu bestimmten Zwecken erforderlichen Dimensionen maßgebend.

ad 2) In Bezug auf Verjüngung im Hochwald kommt in erster Linie ebenfalls eine Stelle bei Virgil in Betracht, die so viel Interessantes enthält, daß ich sie — unter Weglassung gleichgiltiger Nebendinge — ganz folgen lasse:

Virg. Georg. II, 1: Bisher war vom Ackerbau die Rede und von den Gestirnen; nun will ich dich Bacchus besingen und mit dir das Waldesdickicht (silvestria virgulta) und die Verjüngung (prolem) des langsam wachsenden Oelbaums . . . . Die Bäume entstehen auf verschiedene Art. Einige kommen auf Aeckern und an Flußufern ohne irgend welches Zuthun der Menschen von selbst (sponte sua) hervor wie die geschmeidige Bachweide, die biegsame Ginster, die Pappel und das Weidengebüsch mit blaugrünem Laub. Andere entstehen von abgelegtem Samen (posito semine) wie die hohen Kastanien, die Speiseeiche, der höchste Baum in Jupiters Hainen, und die Sommereiche, an deren Orakel die Griechen glauben. Wieder von anderen wächst dichter Wald (densissima silva) aus der Wurzel (ab radice) hervor wie bei Kirschbäumen und Ulmen; auch der Parnassische Lorbeerbaum sproßt als junge Pflanze unter dem dichten Schatten des Mutterbaums auf. Diese Entstehungsarten hat die Natur selbst vorgebildet, nach ihnen ergrünt das ganze Geschlecht der Wälder und Gesträuche (silvarum fruticumque) und der heiligen Haine.

Andere Arten gibt es, welche die Erfahrung sich auf eigenem Wege verschafft hat: Der eine setzt Pflänzlinge, die er vom zarten Leibe der Mutter abgeschnitten hat, in die Furche, der andere versenkt bewurzelte Stämmchen im Boden oder vierspaltige Pfähle oder Setzstangen von zugespitztem Holze; in manchen Wäldern beugt man die Stangen nieder und erzeugt dadurch Absenker oder lebende Setzlinge aus eigenem Boden. Wieder andere bedürfen überhaupt keiner Wurzeln und der Baumwärter trägt kein Bedenken, die höchsten Gipfel der Erde anzuvertrauen.

Ja sogar das trockene Holz abgeschnittener Stämme treibt mitunter Schößlinge hervor und häufig sehen wir Zweige eines Baumes auf den andern gepfropft; so trägt der Birnbaum Aepfel und der Hartriegel rote Kirschen . . . .

Die Bäume, welche von selbst (sponte sua) aufwachsen, bleiben zwar unfruchtbar, aber frohwüchsig. Denn im Boden steckt die Erzeugungskraft (solo natura subest); wenn man dieselben aber ansäet oder künstlich anpflanzt, so werden sie die Waldnatur (silvestrum animum) ablegen und jede beliebige Kultur-Eigenschaft annehmen. Auch die unfruchtbaren Bäume, welche vom Stock ausgeschlagen sind, werden dies thun, wenn sie in gleichmäßiger Verteilung auf der Feldflur stehen. Dann beschattet die hohe Krone des Mutterbaumes den Nachwuchs und nimmt ihm die Kraft weg. Bäume, die von ausgestreutem Samen (seminibus jactis) aufgewachsen sind, gehen langsam voran und bringen erst späten Enkeln ihren Schatten; die Früchte entarten und nehmen einen anderen Geschmack an; die Weintraube z. B. bringt schlechte Beeren hervor, die nur den Vögeln noch genießbar sind.

Selbstverständlich muß in allen Fällen Mühe aufgewendet werden: Bodenbearbeitung und künstliche Veredelung. Oelbäume erwachsen besser vom Stock, Weinreben vom Absenker und Myrten aus Setzstangen: die Haselstaude, die hohe Esche

und Eiche, auch der Dattelbaum und die Tanne aus Pflänzlingen. Dagegen läßt sich der struppige Erdbeerbaum mit Nüssen besetzen, die unfruchtbare Platane trägt strotzende Aepfel, die Buche Kastanien, die Bergesche schimmert vom Blütenschnee des Birnbaums und unter den Ulmen brechen die Säue nach Eicheln.

Hieraus folgt ohne Zweifel, daß die Alten sowohl die natürliche Verjüngung durch Aufschlag, Anflug und Ausschlag als auch verschiedene Arten der künstlichen gekannt haben; daß man die letzteren im arbustum, pomarium und olivetum sowie auch in der silva caedua bis zu einem hohen Vollkommenheitsgrade ausgebildet und geübt hat, wird von Varro und Columella ausführlich berichtet. Wäre das Gleiche im Hochwald der Fall gewesen, so hätten jene sicher auch davon Mitteilung gemacht; aus ihrem Schweigen kann nur geschlossen werden, daß derartige Waldanlagen und Verjüngungen im Großen nicht zur Ausführung kamen, wenn wohl auch hier und dort Waldbäume in Lust- oder Thiergärten angepflanzt worden sind.

Der nämliche Schluß läßt sich auf folgender Stelle der Geoponica* ziehen:

Geop. II, 8: Daß zu großen Gütern zweckmäßigerweise auch dicht bewaldete Berge (densos arboribus montes) gehören und wie diese zu kultivieren seien. Aus Schriften des Apulejus**.

Es ist sehr gut, wenn von Natur (sponte naturae) bewaldete Berge vorhanden sind; anderen Falles kann man solche auch leicht anpflanzen. Die Waldbäume tragen zwar Samen, durch dessen Aussaat man Holzbestände hervorbringen (silvam producere) kann; aber auf trockenem Boden gelingt dies nicht so leicht. Die Weiden, Tamarisken, Pappeln, Tannen, Eschen, Ulmen und alle Bäume ähnlicher Art lieben feuchten Boden, die Kiefer gedeiht auch auf sandigem. Nur die Granat- und Oelbäume kommen auch auf trockeneren Standorten erfahrungsmäßig noch gut fort. Eichen und Kastanien dagegen soll man nur da anpflanzen, wo anhaltende Regengüsse zu erwarten sind.

Hier werden neben den Hauptholzarten des Niederwaldes auch solche genannt, die lediglich im Hochwald ihre Stelle finden. Aber selbst wenn auf großen Gütern einzelne, dem Pflug nicht zugängliche, Anhöhen mit solchen Waldbäumen — wahrscheinlich, um dem Weidevieh schattige Ruheplätze zu schaffen — bepflanzt wurden, so ist das noch lange keine Aufforstung im heutigen Sinne.

Ueber die zitierte Virgilische Ausführung sind noch einige Bemerkungen zu machen. Wenn der Verfasser die drei erstgenannten Entstehungsarten der Bäume, nämlich sponte sua, posito semine und ab radice, als solche, die die Natur vorgezeichnet hat (primum dedit) den anderen künstlichen gegenüberstellt, so fragt sich zunächst, was er mit „sponte sua" meint. Wie mir scheint, hat er die sogenannte generatio aequivoca, d. h. selbständige Erzeugung ohne organischen Keim andeuten wollen; das geht aus der späteren Stelle „solo natura subest" m. E. deutlich hervor. Daß aber nicht alle römischen Schriftsteller hieran geglaubt haben, folgt aus einer Stelle bei Varro, wo dieser eine ganz natürliche und verständige Erklärung für die scheinbar selbständige Pflanzenerzeugung abgibt. Dabei ist zu bemerken, daß semen sowohl den Samen als auch jede Art von Pflänzlingen bedeutet:

Varro r. r. I, 40: Die erste Art des semen, der Uranfang aller Zeugung (principium genendi), ist von zweierlei Beschaffenheit: entweder unseren Sinnen wahrnehmbar oder verborgen. Der letztere Fall tritt ein, wenn die Samen, wie Anaxogoras meint, in der Luft schweben oder wenn, nach Angabe des Theophrast, das Wasser dieselben auf die Aecker schwemmt; manche sind auch zu klein, um bemerkt zu werden, wie z. B. bei der Cypresse.

(Dieser ersten Art des semen, dem eigentlichen Samen, werden dann noch drei andere gegenübergestellt: bewurzelte Pflänzlinge, Stecklinge und Pfropfreiser.)

Ferner ist der Virgilische Ausdruck „posito semine" streitig. Seidensticker denkt offenbar an die Saat von Menschenhand, denn er folgert (II, S. 121) aus der fraglichen Stelle, daß Kunstwälder von Eichen, Kastanien u. s. w. vorhanden gewesen seien. Trubrig dagegen (S. 38) erklärt, indem er sich auf den Kommentator Forbiger beruft, daß unter semen ponere der natürliche Samenabfall, Aufschlag oder Anflug, zu verstehen sei. Nach meinem unmaßgeblichen Dafürhalten haben beide Recht und Unrecht. Allerdings wird ponere oder deponere zuweilen im letzteren Sinne gebraucht, so z. B. Virg. Georg. II, 403 — vinea posuit frondes — ; sehr häufig aber auch im ersteren vgl. Col. r. r. III, 10, 4—19—21; V, 4, 2; XI, 3, 25; Col. de arb. IV, 2; Palladius* r. r. II, 15, 15; XII, 7, 17—18—23. Meine Ansicht geht deshalb dahin, daß Virgil mit posito semine beides zugleich, also überhaupt die Entstehung aus Samen, sei er abgefallen oder durch Menschenhand gesäet, verstanden hat. Für diese Auffassung spricht insbesondere auch der offenbare Gegensatz zu dem unmittelbar vorausgegangenen „ohne Zuthun der Menschen". Virgil stellt überhaupt nicht in unserem heutigen Sinne „natürliche und künstliche Verjüngung" einander gegenüber; sondern vielmehr die 3 Arten derselben, deren sich die Natur selbst zuerst bedient hat, von denen aber nur eine (sponte sua) menschliches Zuthun völlig ausschließt, im Gegensatz zu denjenigen, welche ohne ein solches überhaupt nicht zu Stande kommen können. Wenn er dann weiter bemerkt, daß alle Wälder, auch die hochstämmigen, jenen ersteren

* Geoponicorum s. de re rustica libri XX, ein Sammelwerk aus dem 7. oder 8. Jahrhundert n. Ch., enthält Auszüge aus 45 Schriftstellern.

** Lucius Apulejus im 2. Jahrhundert n. Ch.

* Rutilius Taurus Aemilianus Palladius schrieb im 4. Jahrhundert n. Ch. de re rustica.

drei Arten ihre Entstehung verdanken, so ist damit die Pflanzung u. dgl. als Verjüngungsart im Walde geradezu ausgeschlossen; die Saat aber nicht, von der wir ja wissen, daß sie bei der silva caedua häufig in Anwendung kam. Was Virgil endlich wunderbares vom Pfropfen und Oculieren berichtet, darf wohl seiner dichterischen Phantasie zu gute gehalten werden. Auch in diesem Punkte huldigt Varro einer weit nüchterneren und verständigeren Auffassung; denn er bemerkt r. r. I, 40 ganz richtig, daß nur verwandte Baumarten die Uebertragung gestatten, also z. B. die Eiche nicht mit Birnbaumzweigen besetzt werden könne.

ad 3) Ebensowenig als eine zielbewußte Verjüngung im Hochwalde kann eine regelmäßige Bestandspflege mittelst Durchforstung für denselben nachgewiesen werden. Seidensticker sucht allerdings (I, S. 349) in den heiligen Hainen die „Wiege der Durchforstungen" und nimmt dabei auf folgende Stelle bei Cato Bezug:

Cato de r. r. 139: Beim Auslichten heiliger Haine (lucum conlucare) ist nach römischer Sitte wie folgt zu verfahren. Man soll ein Schwein als Sühnopfer darbringen und dieses Gebet sprechen: Wenn du der Gott oder die Göttin dieses Heiligtums bist und dir dies Schweineopfer wegen des beabsichtigten Lichtungshiebs in deinem Heiligtum (illiusce sacri coercendi ergo*) gebührt, so bitte ich dich um deine Gunst u. s. w.

Unter welchen Umständen und zu welchem Zwecke ein solcher Holzhieb im heiligen Haine ausnahmsweise stattfinden durfte, läßt sich weiter aus einer Inschrift schließen, welche 1876 bei Spoleto in Umbrien gefunden worden ist und von Bruns in seinen fontes juris Romani antiqui S. 260 als lex luci Spoletini mitgeteilt wird. Dieselbe lautet:

Niemand soll diesen Hain beschädigen noch etwas daraus wegtragen oder wegfahren, auch kein Holz darin fällen außer am Tage des jährlichen Gottesdienstes; an diesem Tage darf eine Fällung zu gottesdienstlichem Zwecke stattfinden. Wer darin frevelt, soll dem Jupiter ein Stieropfer darbringen; wer es absichtlich und böswillig thut, soll außerdem noch 300 As Strafe zahlen; die Beitreibung des Opfers und der Geldstrafe ist Sache des Priesters.

Hiernach diente der Holzhieb entweder zur Unterhaltung des Opferfeuers oder zur Verschönerung der Anlage, denn lucus ist ja, wie wir schon im ersten Abschnitt gesehen haben, kein geschlossenes, sondern ein ohnehin schon ausgelichtetes Gehölz. Mit unserer „Durchforstung" hat also dies lucum collucare gar nichts zu thun.

Auch Rudorff scheint mir im Irrtum zu sein, wenn er (Feldm. II, S. 450) die schon am Schlusse des ersten Abschnitts zitierte Stelle „quod si silva caedua sit, post quintum annum parcissime repetatur", ohne besondere Belege dafür beizubringen, auf fünfjährige Durchforstungsperioden im Hochwald bezieht. Denn es liegt doch unzweifelhaft viel näher, dabei an den Abtrieb im Niederwald zu denken, der allemal frühestens nach 5 (oder auch 7) Jahren erfolgte.

Daß im Obstgarten allzudichter Stand der Bäume schädlich sei, wußten die Alten recht wohl.

Col. r. r. V, 10,2: Man soll die verschiedenen Obstarten je für sich mit passenden Zwischenräumen anpflanzen, damit die schwächeren nicht von den vorwüchsigen unterdrückt werden (ne imbecilla a valentiore prematur); denn der Höhenwuchs ist ein verschiedener.

Col. de arb. XIX, 3: Wenn man sie zu dicht pflanzt, kann man darunter nichts mehr ziehen und sie selbst tragen weniger Obst, es sei denn, daß man sie nachträglich lichter stelle (nisi eas interraseris).

Plin.* hist. nat. XVII, 37, 18: Die Bäume tödten sich auch unter einander selbst durch Beschattung oder zu dichten Stand und Entzug der Nahrung.

Aber auch hieraus läßt sich auf Durchforstungen im Walde kein Schluß ziehen; wo Ausdrücke wie collucare und ähnliche gebraucht werden, beziehen sie sich meist auf das Beschneiden der Bäume, auf das Durchrupfen (intervellere) zu dichter Saaten u. dgl. Col. II, 21, 3; IV, 33, 3.

Die einzige Stelle, wo eine unserer Durchforstung wirklich entsprechende Maßregel der Bestandspflege erwähnt wird, finde ich bei Columella im Kapitel vom arundinetum:

Col. IV, 32, 3: Wenn das Röhricht nachher alt geworden ist, muß man es wieder umgraben. Altersschwäche tritt ein, wenn es entweder in Folge mehrmaliger Unterlassung des jährlichen Abtriebs vertrocknet oder so dicht gedrängt steht, daß die Rohrstengel so schwach wie Schilf werden. Im ersteren Falle muß es neu angerodet, im anderen durchhauen und ausgelichtet werden (interoidi et disrarari), was die Landleute „Castriren" nennen. Doch ist diese Art des Schnittes unzweckmäßig (caeca), weil man am Boden nicht sehen kann, welche Wurzeln noch lebensfähig sind oder nicht. Vielmehr nimmt man das Castriren besser vor, ehe der Abtrieb stattfindet, insofern die einzelnen Stengel selbst erkennen lassen, welche von ihnen der Aushieb zu treffen hat.

Die von Collumella als unzweckmäßig bezeichnete Art des „Castrirens" fand vermutlich (Vgl. Seidensticker II, S. 389) in der Weise statt, daß man nach dem Abtrieb die Wurzeln streifenweise ausrodete; statt dessen schlägt er die Beseitigung der schlechtwüchsigen Halme vor dem Abtrieb des ganzen vor.

Da jedoch das hier besprochene Rohr (Arundo Donax L.) kein eigentliches Holzgewächs, beim quer-

* Seidensticker übersetzt dies „um jenes Heiligtum zu erschließen". Das Wort coercere bedeutet aber, wenn es in Bezug auf Bäume, Reben, Anlagen rc. gebraucht wird, „dieselben durch Schnitt und Hieb in Ordnung halten".

Vgl. Dig. 43, 27, § 7. Coll. r. r. III, 21, 7; IV. 10, 1; IV, 1, 5.

* C. Plinius Secundus major, 23 bis 79 n. Ch., schrieb u. a. eine Naturgeschichte (naturalis historica) in 37 Büchern.

cetum und castanetum aber von ähnlichen Maßregeln der Bestandspflege keine Rede ist, solche auch bei dem kurzen Umtrieb an sich wenig wahrscheinlich sind, so ist m. E. lediglich der Schluß gestattet, daß die Alten eine Durchforstung in unserem Sinne weder beim Hochwald noch auch beim Niederwald gekannt und geübt haben.

Als Gesamtergebnis meiner Untersuchung darf ich wohl bezeichnen, daß — abgesehen von der sorgfältigen Bestandsbegründung in solchen Niederwäldern, deren Erzeugnisse zur Gutswirtschaft, insbesondere zum Weinbau erforderlich waren — die altrömische Forstwirtschaft auf einer sehr niedrigen Entwickelungsstufe stehen geblieben ist. Es ist das im Grunde auch ganz erklärlich; denn eine ausgebildete Forstwirtschaft ist, wo sie besteht, jedesmal ein Kind der Not, des drohenden Holzmangels. Der aber war zu jener Zeit noch kaum zu befürchten. Der verhältnismäßig geringe Bedarf an Brennholz zur häuslichen und gewerblichen Feuerung ließ sich wohl ohne Schwierigkeit aus den Abfällen der silva caedua, des arbustum u. s. w. decken, zumal auch im Felde des Südlandes schattengebende Bäume zahlreich und ohne Schaden für die Ackerfrüchte stehen durften. Bau- und Nutzholz aber sowie Kohlholz für Hüttenwerke u. dgl. lieferten die noch vielfach unberührten Gebirgswälder Italiens und in späterer Zeit die Provinzen, deren Holzüberfluß leicht und billig auf dem Seeweg zu verfrachten war.

Rindenknollen der Rotbuche.

Von Dr. **M. Büsgen**, Professor a. d. Großherzogl. S. Forstlehranstalt in Eisenach.

Im vergangenen Jahre wurde unserer Anstalt ein 47 cm dickes und 128 cm langes Stammstück der Rotbuche eingeliefert, welches von oben bis unten mit eigentümlichen warzenartigen Auswüchsen bedeckt war. Dieselben stellten stumpf kegelförmige in der Richtung der Tangente an den Stammumfang etwas in die Breite gezogene, meist etwa 12 mm hohe Gebilde vor; einige wenige ragten als flache Erhabenheiten kaum über die übrige Rinde empor; andere waren durch vertikale Spalten in eine kurze Reihe tangential neben einander stehender Höcker zerlegt; manche endlich flossen zu etwa 44 cm breiten schorfigen Massen zusammen. Die Meinungen der Betrachter über Charakter und Entstehungsursache der Auswüchse gingen auseinander, so daß eine nähere Untersuchung derselben wünschenswert erschien.

Die äußerliche Betrachtung der Höcker bot wenig Aufschluß. Abgesehen von den bereits erwähnten Spalten, die in Folge des Dickenwachstums des Stammstückes entstanden waren, zeigte sich ihr Gipfel stets glatt und unversehrt; nur über ihrer breiten Basis fand sich ihre sonst ganz derjenigen der übrigen Rinde gleichende Oberhaut annähernd ringförmig von flachen Rissen und Falten in vielen Etagen übereinander durchsetzt. Sie deuten die Art und Weise der Vergrößerung der Höcker an, welche sowohl in die Breite wie in die Höhe durch Wachstum ihrer mittleren und unteren Teile erfolgt sein muß. Irgend welche Ansätze, Reste oder sonstige Spuren einer Knospenbildung waren an den Höckern nicht vorhanden, auch unterschieden sie sich von den gewöhnlichen Rindenknollen, den „Kugeltrieben" sofort durch die ganz allmähliche Verbreiterung ihrer Basis in die normale Rinde.

Unser augenblickliches Wissen über Rindenknollen der Rotbuche findet sich zusammengestellt in einem 1891 erschienenen Aufsatze von Friedrich Krick (über die Rindenknollen der Rotbuche. Bibliotheka botanica. H. v. Luerssen und Haenlein. Kassel. Th. Fischer. 4°. 28 S. 2 Tafeln.) Die normale Buchenrinde besteht bekanntlich zu äußerst aus einer mehrschichtigen Korkhaut, die an ihrer Außenseite ganz unmerklich verwittert und ebenso langsam vom Stamminneren her erneuert wird. Unter dieser Haut folgt als Außenrinde ein parenchymatisches Gewebe, welchem mehrere Lagen von Steinzellen eingestreut sind, und hieran schließen sich die mehr oder weniger zusammengedrückten Bastteile früherer Jahre, die mit dem diesjährigen Bast als Innenrinde zusammengefaßt werden können.

Krick unterscheidet nun drei verschiedene Arten von Knollen, deren Hauptteil immer in der Außenrinde liegt, von wo aus sie noch in den Weichbast hineinragen können, ohne aber mit dem Holzkörper des Mutterstammes in Verbindung zu treten. Die Knollen der ersten Art gehören zu den Kugeltrieben oder Sphäroblasten Th. Hartigs. Sie entstehen im Anschluß an schlafende Augen (Proventivknospen) oder schwache Kurztriebe, die sich vom Holzkörper des Mutterstammes getrennt und aus irgend welchen Gründen ihr normales Wachstum eingebüßt haben. Sie besitzen Dickenwachstum durch ein eigenes Teilungsgewebe, welches nach ihrem Zentrum hin Holz, nach ihrer Peripherie hin Bast erzeugt, und erreichen die Dicke einer Hasel- seltener einer Walnuß. Die zweite und dritte Art von Knollen entstehen ganz unabhängig von einer Knospe oder einem Sproß und besitzen entweder als Zentrum einen Holzkörper (zweite Art) oder Korkbildungen (dritte Art), die meist nur einseitig von kurzzelligem, zuweilen strahlig angeordnetem Parenchym umschlossen werden, welches weiter nach außen in Holz übergeht.

Von allen bekannten Knollen erinnern nur die der dritten Art an die von mir untersuchten Bildungen, welche aber auch von ihnen dadurch wesentlich verschieden sind, daß sie kein echtes Holz besitzen. Die mikroskopische Untersuchung ergibt, daß ihre Hauptmasse sich zusammensetzt aus abwechselnden Lagen von Korkgewebe und dickwandigen mit braunem Inhalt erfüllten eng aneinander

schließenden Parenchymzellen, zwischen welchen verschiedengestaltige Gruppen kurzer Steinzellen sich finden. Die Membranen der Parenchymzellen erweisen sich durch ihre Gelbfärbung mit schwefelsaurem Anilin verholzt; trotzdem aber darf man ihre Gesamtheit nicht als „Holzkörper“ der Knollen bezeichnen. Es setzt dieses Wort eine Ähnlichkeit mit dem übrigen Stammholze voraus, die nicht vorhanden ist, da Fasern, Tracheiden und Gefäße den Knollen vollständig fehlen. Die Korkzellen erscheinen senkrecht zur Oberfläche jeder Korklage in Reihen angeordnet, wie solche für viele Korkbildungen charakteristisch sind; die Gestalt der einzelnen Lagen aber ist sehr unregelmäßig. Nur im allgemeinen erstrecken sie sich in einer der Knollenbasis parallelen Ebene. Im einzelnen buchten und falten sie sich bald nach dem Scheitel, bald nach der Grundfläche der Knollen zu, indem sie vielfach ineinander übergehen; nicht selten schlagen sie sich auch mantelförmig von allen Seiten her um eine Gruppe von Steinzellen herum. Ihr Übergang in das Parenchym ist ein unmerklicher, und oft ist es ohne Zuziehung chemischer Reaktionen nicht möglich, ihre Grenze zu bestimmen.

Fügen wir noch hinzu, daß die Knollen ganz und gar der Außenrinde angehören, so ist es klar, daß sie nur mit den Borkenbildungen anderer Laubbäume in Parallele gestellt werden können. Wir haben in ihnen eine eigentümliche „Knollenborke“ vor uns, deren besonderes Aussehen wohl mit der großen Dehnbarkeit und dem ausbleibenden oder späten Aufreißen der Oberhaut des Buchenstammes über den Herden der Borkenbildung zusammenhängt. Daß die Rotbuche, wie das beschriebene Vorkommnis zeigt, die Fähigkeit, Borke zu erzeugen, besitzt, ist nicht weiter befremdend, da diese Fähigkeit ihren Verwandten, besonders den Eichen, ja in hohem Maße zukommt. Schon Th. Hartig (l. c. p. 177) erwähnt das ausnahmsweise Vorkommen rauhborkiger Buchen, und Frank Schwarz berichtet in seiner forstlichen Botanik (Berlin 1892 p. 121) unter Beigabe einer Abbildung von einer, der von mir untersuchten offenbar ähnlichen Erscheinung, die er als eine eigentümliche Korkbildung bezeichnet. Die Entscheidung darüber, welche Umstände die Buche gelegentlich zur Borkenbildung veranlassen, muß der Zukunft überlassen bleiben.

Litterarische Berichte.

Statistische Nachweisungen aus der Forstverwaltung des Großherzogtums Baden für das Jahr 1892. XV. Jahrgang. Karlsruhe. Chr. Fr. Müller, Hofbuchdruckerei 1893.

Dieses neueste statistische Heft weist bei der Gesamtwaldfläche für das Jahr 1892 den sehr bedeutenden Zugang von 979 ha nach, welcher übrigens zu einem größeren Teile durch Flächenberichtigung entstanden zu sein scheint; denn die folgende Übersicht (S. 9) der Ausstockungen und Aufforstungen enthält für jene 207, für diese 363 ha, ergiebt also nur 156 ha Zugang. Die Staatswaldfläche hat zugenommen um 128 ha, der Gemeinde- und Körperschaftswald um 233 und 298 ha.

Nachdem die Erwerbung von Privatwaldungen für den Staat am 27. Februar d. J. in der badischen Kammer der Abgeordneten zu sehr heftigen Angriffen gegen die Regierung Anlaß gab, darf wohl auch hier etwas näher auf diese hochinteressante Debatte eingegangen werden. Es handelte sich um Ankäufe im „Hotzenwald“, einem Teile des südlichen Schwarzwaldes bei Säkingen, wo in ziemlicher Abgeschlossenheit von der übrigen Welt ein gar streitbarer allemannischer Stamm auf seinen ehemals reich mit alten Holzbeständen ausgestatteten Hofgütern sich erhalten hat. Die stattlichen Tannen sind aber vor längerer oder kürzerer Zeit verschwunden und mit ihnen auch der unentbehrliche Rückhalt, wodurch sich der stolze Waldbauer sonst über alle Notlagen hinweghelfen konnte; die klimatischen und teilweise auch die Bodenverhältnisse lassen einen wirklich rentablen Landwirtschaftsbetrieb nur auf einem kleinen Teil des Geländes zu. Schon die Josefinische Forstordnung für die österreichischen Vorlande von 1786 strebt in § 26 die Aufforstung an von jenen Höfen, die eine schlechte Pachtrente geben, und beantragt auch Ankauf solcher Güter zu diesem Zwecke. Diese und andere kaiserliche Reformgedanken fanden aber bei den „Hotzenbauern“ keinen großen Anklang; denn sie versuchten sogar einen kleinen Aufstand gegen die kaiserliche Regierung, wobei wahrscheinlich auch die durch jene Forstordnung eingeführte strenge forstpolizeiliche Beaufsichtigung der Privatwaldungen eine der mitwirkenden Ursachen gewesen sein mag.

Nun trägt allerdings der Hotzenwald noch den alten Namen, aber nicht mehr jene holzreichen Bestände; ein Teil der Hofbauern hat völlig abgewirtschaftet, in ihren Wäldern finden sich mehr Blößen als Holzbestände und diese bilden sich aus einer dürftigen Bestockung, vorherrschend von Jungwuchs mit einzelnen schwachen Überhältern, von denen nichts mehr zu holen ist. Bei der kleinsten Geldverlegenheit bleibt nur noch als einziges Rettungsmittel, den ohnehin ganz erschöpften

„Wald", der aber keiner mehr ist, ganz zu verkaufen. Aber an wen? Privatspekulanten treten nur da als Liebhaber auf, wo reiche Holzvorräte eiligst versilbert werden können. Für solche abgewirtschaftete Objekte bleibt in der Regel nur der Staat als einziger Kaufliebhaber, und so hat auch die großherzogliche Regierung im Hotzenwald mit Ankäufen begonnen, wozu sie noch außerdem veranlaßt war, um sich für die rückwärts gelegenen Staatsforste einen Abfuhrweg zu schaffen, weil das badische Forstgesetz für solche Fälle kein Expropriationsrecht einräumt, wie dies in Österreich der Fall ist.

Dieses wirtschaftlich vollständig gerechtfertigte Vorgehen gab nun verschiedenen Abgeordneten Anlaß, die Regierung hiewegen aufs heftigste anzugreifen, wie wenn dadurch der Ruin des dortigen Bauernstandes herbeigeführt würde, der ohne „Wald" wirtschaftlich nicht bestehen könne u. s. w. Man konnte da wieder einmal sehen, wie vortrefflich sich mit Worten streiten läßt. Man sprach scheinbar nur vom Wald; jeder Redner aber dachte sich etwas anderes darunter, und die eifrigsten Vertreter der Waldbauern schienen keine Ahnung davon zu haben, daß ein Wald ohne Holz eben kein Wald mehr sei und die benötigte Hilfe auch nicht mehr leisten könne, wenn man deren bedarf.

So interessant es wäre, ins einzelne der langen Debatte einzugehen, um wieder einmal anschaulich darzustellen, wie der Wald als Agitationsmittel zur Gewinnung bäuerlicher Wahlstimmen von gewissen Seiten benützt wird, so müssen wir doch des Raumes wegen leider darauf verzichten. Aber wir können uns nicht versagen, aus der vortrefflichen Schutzrede des Präsidenten des Finanzministeriums Buchenberger die wesentlichen Gesichtspunkte hier kurz hervorzuheben; denn wir haben noch niemals Gelegenheit gehabt, eine solch klare und vollständige Darstellung der privat- und volkswirtschaftlichen Verhältnisse des bäuerlichen Waldbesitzes und solch wohlüberlegte Ratschläge zur Abhilfe der allmählich eingetretenen Übelstände irgendwo zu finden, weshalb diese Abschweifung ganz gerechtfertigt sein dürfte.

In erster Linie wandte sich der Redner gegen den gestellten Antrag, das Domänen-Aerar von weiteren Walderwerbungen in gedachter Gegend auszuschließen, indem er die weitgehenden Folgen desselben darlegte, und namentlich die notwendige Konsequenz desselben hervorhob, daß dann auch alle Spekulanten und auswärtigen Kapitalisten ausgeschlossen werden müßten, wodurch natürlich der zum Verkauf genötigte Waldbesitzer am empfindlichsten geschädigt würde.

Sodann verwahrte der Redner die Regierung gegen die ihr unterstellte Entvölkerungspolitik und gegen eine bauernfeindliche Strömung bei der Domänenverwaltung. In letzterer Hinsicht wurden namentlich Fälle angeführt, wo nach eingeholtem Gutachten des Ministeriums des Innern die Forstbehörden von vorteilhaften Ankäufen zurückgetreten seien. Die Entvölkerung in den rauheren Lagen des Schwarzwaldes leitet sich übrigens ganz ohne Zuthun der Regierungsorgane von selbst ein; sie beginnt mit der Gesindenot, und diese bildet mit anderen Gründen sehr oft eine Ursache, um den Waldbauern ihren Besitz zu entleiden. — Daß die Ankäufe für das Domänen-Aerar keinerlei Einfluß auf den Rückgang der Bevölkerung haben können, bewies der Redner mit folgenden statistischen Zahlen: in den betreffenden Schwarzwaldbezirken mit 27,200 landwirtschaftlichen Anwesen sind seit 1850—1893 vom Staat 79 derselben oder 0,6 % erworben worden, welche nur 20,6 % Wiesen- und Ackerland, das übrige Weidefeld, Ödungen und Waldboden und zwar meist absoluten Waldboden umfaßten. Auch wird an zwei Beispielen gezeigt, welcher Unterschied besteht, wenn zunächst Spekulanten (vulgo Hofmetzger) in den Kauf eintreten und erst nach erfolgter Abschlachtung der verwüstete Wald vom Staat erworben werden muß, und wie viel besser dieser und der Wald daran sind, wenn man letzteren noch mit genügendem Holzbestande ausgestattet in pflegliche Hände bringt. Wie notwendig es sei, aus volkswirtschaftlichen Gründen im Quellgebiet der Flüsse noch weitere Flächen in den Besitz des Staates zu bringen, gehe auch daraus hervor, daß die im Schwarzwald als Weideland katastrierten 55858 ha 30 % absoluten Waldboden oder gänzlich heruntergekommenes Gelände in sich begreifen, deren Aufforstung den gegenwärtigen Besitzern nicht möglich sei.

Besonders wird auch noch vom Finanzpräsidenten hervorgehoben die große Bedeutung, welche die in einem geordnet bewirtschafteten Walde gebotene Gelegenheit zum Arbeitsverdienst für die ländliche Bevölkerung in den rauhen Gegenden des Schwarzwaldes habe, wo z. B. in den Orten Görwihl und Wittenschwand die Besitzer eines Bauerngutes von 30 Morgen und eines anderen von 20 Morgen ihr Auskommen auf diesen allein nicht hätten finden können, wenn nicht der benachbarte Staatswald ihnen und ihren Angehörigen Arbeitsverdienst von jährlich 200 und 690 Mark geboten hätte.

Zur Erhaltung der geschlossenen Hofgüter im Schwarzwalde und eines wirtschaftlich selbständigen Bauernstandes seien ganz andere und tiefgreifende gesetzliche Maßregeln notwendig: die Änderung des Erbrechts, sowie des geltenden Kredit- und Verschuldungsrechts; denn die landrechtlichen Vorschriften, völlig gleiches Erbrecht der Geschwister und Taxation der Güter nach dem laufenden Werte, passen durchaus nicht auf die Schwarzwaldanwesen. Selbst ein schuldenfreies Hofgut werde durch die Ab-

findungsgelder für zwei oder mehr Miterben gleich von Anfang an mit Schulden und Zinsleistungen überlastet, und je nachdem noch größere Steuerbeträge darauf entfallen, könne von einer Schuldentilgung kaum die Rede sein, sodaß beim nächsten Erbgang die Belastung bedeutend größer und die Behauptung des Besitzes immer schwieriger werde; wenn nicht durch gesetzliche Maßregeln eine allmähliche und rechtzeitige Tilgung der Gleichstellungsgelder sich erzwingen ließe. Alle diese Hilfsmittel seien von der Regierung in Betracht gezogen und befinden sich im Stadium der Vorberatung.

Es gehöre aber auch ferner noch dazu eine besondere Organisation des Kreditwesens, wozu aber bisher die Sparkassen nicht zu bringen gewesen seien, namentlich widerstreben dieselben dem System der Schuldentilgung durch Annuitäten, das dem haushälterischen Landwirt besonderen Vorschub leiste. —

So stoße man bei Beurteilung der ökonomischen Lage der Bauernhofbesitzer im Schwarzwald auf ein ganzes Geflecht von agrarischen Problemen, und wenn man diesen näher treten wolle, dürfe man sich nicht von untergeordneten Rücksichten leiten lassen. Die Domänenpolitik werde, wie bisher schon, so auch künftig die Existenzbedingungen der Schwarzwälder Bauernschaft in schonendster Weise beachten und auch nach dieser Seite hin die allgemeinen Landesinteressen getreulich wahren.

Danach wurde denn auch der Antrag auf Einstellung der Waldankäufe abgelehnt, obgleich die Opposition unter Vortritt einiger katholischer Geistlichen *) einen starken Anlauf dagegen unternommen hatte.

Kehren wir zu unserem statistischen Hefte zurück, so finden wir in der folgenden Übersicht über die „Forststrafthaten" gegen das Vorjahr eine kleine Abnahme von 24 442 auf 24 186 Fälle; der günstigste Stand seit 1883 im Jahre 1890 mit 21 287 wäre indessen wahrscheinlich wieder erreicht worden, wenn nicht die Streu- und Grasdiebstähle merklich zugenommen hätten; sie erreichten im Vorjahre die Zahl von 2040, im laufenden von 3397.

Bei dem Holznaturalertrag ist zunächst eine befriedigende Steigerung der Durchforstungserträge zu erkennen. Während solche in den fünf Jahren 1879/82 durchschnittlich 0,92 fm pro ha ergeben hatten bei 3,4 fm Haubarkeitsnutzung, also nur 26,6 % der letzteren, stellte sich das Verhältnis pro 1892 bei 3,84 Haupt- und 1,56 fm Zwischennutzung auf 40,6 %, zum Beweise dafür, daß die von Oberforstrat Schuberg so energisch vertretene Lehre, wonach die minder vollreichen Bestände weit mehr leisten wie die gedrängt stehenden in der Praxis ihre guten Früchte zeitigt.

Der Haubarkeitsertrag des Mittelwaldes stellt sich auf 3,91 fm pro ha, also nur wenig höher, wie der des Hochwaldes, während er ihn früher bedeutend überstieg, z. B. 1879/82 um 0,99 fm pro ha; er stand damals auf 4,45 fm gegen 3,46 fm beim Hochwalde.*) Bemerkenswert ist es, daß in dem Forstbezirk Mannheim das ganze Erzeugnis vom Mittel- und Niederwald als Nutzholz verwertet werden konnte.

Im Durchschnitt ergaben sich aus dem gesamten Einschlag sämtlicher Hochwaldungen des Domänenärars 32,7 % Nutzholz oder 39,5 %, wenn nur das Derbholz in Rechnung genommen wird. Am höchsten stellte sich diese Zahl im Gebiet des Schwarzwaldes, nämlich auf 51,5 % und im Nadelholzhochwald für das ganze Land auf 57,4 % des Derbholzes. Bei einzelnen Bezirken steigt das Ausbringen erheblich höher, in Peterstthal bis auf 73,9 % vom Gesamtanfall, in Neustadt auf 72,6 und in Triberg auf 71,2 %. Bei all diesen Zahlen ist zu beachten, daß die Erzeugnisse der Zwischennutzungen mit einbezogen worden sind, welche sich in den letzten Jahren erheblich gesteigert haben, und daß der Mehranfall daraus fast ganz dem Brennholz angehörte.

Aus der folgenden Übersicht ergibt sich, daß der Holzgelderlös nach Abzug der Gewinnungskosten sich pro ha auf 45,20 Mk. stellt, um 16 Pfg. höher als im Vorjahr. Ein ähnliches Verhältnis ergibt sich pro Festmeter, dessen Durchschnitt mit 8,51 Mk. um 14 Pfg höher. Die Zurichtungskosten betrugen 1,81 Mk. pro Festmeter. Am niedrigsten stellt sich der Reinerlös aus Holz im Schwarzwald, nämlich auf 35,20 Mk. pro ha, was mit den dortigen günstigen Absatzverhältnissen in Widerspruch zu stehen scheint. Der Grund wird wahrscheinlich im Altersklassenverhältnis zu suchen sein; denn seit 1876 hat sich die Domänenwaldfläche in diesem Landesteile von 36122 ha auf 40265 ha, also um 11 % vergrößert und für diesen Zugang, meist holzlose Blößen, devastierte Privatwaldungen muß zunächst erst noch das Holzvorratskapital wieder eingespart werden. Die Stock- und Wurzelholzgewinnung, welche in den letzten drei Jahren ziemlich zurückgegangen war,

* Bei tüchtiger forstlicher Schulung dieses Standes dürfte man wohl hoffen, aus demselben eine tapfere Schaar „schwarzer Jäger" heranzuziehen. Deßhalb möge denn die großh. Regierung dahin wirken, daß im Priesterseminar St. Peter bei Freiburg ein Lehrstuhl für Forstwissenschaft gegründet werde.

* In einem Bericht über die bei der letzten Forstversammlung in Metz behandelte Mittelwaldfrage wurde nebenbei über eine solche Parallele ein abfälliges Urteil abgegeben und eben auf die Benützung der badischen Zahlen zu diesem Zwecke hingewiesen. Der betreffende Herrn Kritikus möge hierwegen die von mir im Maiheft 1881 S. 163 gezogene Parallele zwischen Mittel- und Hochwald vergleichen: sie stimmt im wesentlichen mit seinen Ausführungen überein; denn daß der Mittelwald bessere Böden verlangt als der Hochwald und günstigere Absatzlagen einnimmt, ist ja längst bekannt.

ergab 5660 Festmeter Masse, annähernd wieder das gleiche wie vor dieser Periode. Als Reinerlös verblieben 3,88 Mk. pro Festmeter; die Gewinnungskosten gaben einen Arbeitsverdienst von 17914 Mk.

Die vierte Tabelle ist den Forstnebennutzungen gewidmet, welche im ganzen 250734,18 Mk. = 2,72 Mk. pro ha einbrachten. Wie bekannt, fällt der Löwenanteil davon, 125909,74 Mk., auf die verderbliche Rechstreu, die zu 6/7 den Landwirten des Unterrheinthales zugewiesen werden mußte; von den 70165 Raummeter, die im ganzen Lande zur Abgabe kamen, entfallen 58164 Raummeter auf die 14098,72 ha Domänenwald dieses Landesteiles, also über 4 Raummeter pro ha in einem Jahre, das noch nicht einmal zu den ungünstigen zu zählen ist. Hiezu kommen dann auch noch die jedenfalls nicht geringeren Leistungen aus den 14491 ha großen Gemeindewaldungen, sodaß man wohl annehmen kann, daß die Landwirtschaft hier größtenteils vom Walde lebt. — Aber auf wie lange dies noch möglich sein wird, bis Wald- und Ackerboden erschöpft sein werden? Videant consules! und zwar einschließlich der Landtagsabgeordneten.

Für Kulturen wurden 160574,47 Mk., im Durchschnitt 1,78 Mk. ha aufgewendet. Damit kamen durch Saat 123,22 ha, durch Pflanzung 329,09 ha zum Anbau, während sich die Nachbesserungen auf 43,57 beziehungsweise 301,43 ha erstreckten. Unter dieser Zahl sind selbstverständlich auch die Ergänzungen in natürlichen Verjüngungen einbezogen, und es kann daher ihre Größe um so weniger zu einem nachteiligen Schluß Anlaß geben, als die Neukulturen nur den 200ten Teil der Gesamtwaldfläche umfassen; obgleich auch noch ein Teil des neu erworbenen Waldareals davon abgezogen werden müßte, um denjenigen Anteil der Schlagflächen genau zu bestimmen, welcher künstliche Hilfe nötig machte. Unterstellt man einen durchschnittlichen hundertjährigen Umtrieb, so würde also mehr als die Hälfte der jährlichen Abtriebsflächen sich auf natürlichem Wege verjüngen, was gewiß als günstiges Verhältnis bezeichnet werden darf.

Die Pflanzschulen nehmen eine Fläche von 63,19 ha ein, sodaß auf 1000 ha ertragsfähigen Waldbodens 0,7 ha entfallen. Der dafür gemachte Aufwand stellte sich auf 55940 Mk. oder auf 885 Mk. pro ha. Doch ist auch noch die Einnahme für verkaufte Pflanzen mit 5820 Mk. hiebei zu berücksichtigen, welche unter Nebennutzungen zum Vortrag kommt. — Für Aufastung wurden 19392 Mk. aufgewendet, wovon 13431 Mk. auf die Gebiete des Schwarzwaldes und oberen Rheinthales entfallen.

An Holzabfuhrwegen sind in diesem Jahre 54 km neugebaut worden und zwar 30 km Wege I. Klasse mit voller Steinbahn um 4,82 Mk. pro laufenden Meter und 24 km II. Klasse um 1,23 Mk. pro laufenden Meter. Am höchsten stellten sich die Baukosten für I. Klasse im Schwarzwald und oberen Rheinthal bei meist schwierigen Terrainverhältnissen, auf 5,17 beziehungsweise 5,26 Mk. pro laufenden Meter. In den Jahren 1886 bis 1890 haben diese Neubauten noch in größerem Umfange stattgefunden und im ganzen jährlich eine Länge von über 60 bis zu 84 km (1887) erreicht; es ist daraus zu entnehmen, daß der Abschluß des Wegnetzes in nicht allzu ferner Zeit zu erwarten steht. — Mit Einbezug der Gemeindewege, Kreis- und Landstraßen belief sich der Gesamtaufwand für Wegebau und Unterhaltung auf 498656 Mark.

Die Nachweisung über den Gesamtertrag der Domänenwaldungen ergibt einen fast genau mit dem Vorjahre übereinstimmenden Reinertrag pro ha von 36,37 Mk. (gegen 36,29 Mk.), wovon übrigens noch die Kosten für die Zentralverwaltung abgehen, was eine Verminderung auf 30,80 Mk. pro ha (30,66 Mk. im Vorjahr) veranlaßt. Die Ausgaben nahmen 46,2% Prozent der Roheinnahmen vorweg in Anspruch, im Vorjahre 45,8%. Der Durchschnittspreis pro Festmeter stellte sich 1892 auf 10,32 Mk. und zwar beim Nutzholz auf 14,78 Mk., beim Brennholz auf 9,26 Mk. (Höchster Stand 1875 mit 13,47 Mk., Nutzholz 19,52 Mk. Brennholz 12,05 Mk.)

Aus den Nachweisen über die Gemeindewaldwirtschaft wird ersichtlich, daß in den Hochwaldungen die Hauptnutzung etwas höher steht, als in den Domänenwaldungen, auf 3,92 Festmeter pro ha, gegen 3,84 Festmeter in den letzteren; dagegen bleiben die Zwischennutzungen merklich zurück, sie lieferten nur 1,16 Festmeter in den Gemeindewaldungen, in den Staatswaldungen aber 1,56 Festmeter pro ha, wodurch der Gesamtertrag aus letzteren sich über denjenigen aus Gemeindewaldungen hebt; denn diese brachten im ganzen nur 5,08 Festmeter, die Domänenwaldungen 5,40 Festmeter pro ha. — Der Mittelwald, welcher im Gemeindebesitz mit 54172 ha (20,5% der Gesamtfläche) weit stärker vertreten ist, als im Domänenwald, ergab einen merklich höheren Massenertrag als bei letzterem, welcher in (   ) beigefügt ist, nämlich Hauptnutzung 4,28 (3,91), Zwischennutzung 0,05 (0,15), zusammen 4,33 (4,06) Festmeter pro ha. Auch bei dieser Betriebsart ist die Zwischennutzung des Gemeindewalds niedriger wie in den Domänewaldungen. — Das Nutzholzausbringen hat im Hochwald der Gemeinden einen kleinen Vorsprung vor dem im Domänenwald, wo es auf 32,7% steht, dort hingegen auf 33,7%; umgekehrt verhält es sich im Mittelwald, wo die Gemeinden nur 12,5, der Staat dagegen 16,2% erzeugten. — Die Stockholzgewinnung erstreckte sich in dem Gemeindewald auf 11387 Festmeter, die doppelte Masse wie im

Domänenwald, wobei aber zu beachten, daß dieser nur den dritten Teil der Fläche von jenem einnimmt.

Die letzte Tabelle gibt ein Bild von der Kulturthätigkeit in den Gemeinde- und Körperschaftswaldungen. An Neukulturen wurden ausgeführt durch Saat 340 ha, durch Pflanzung 592 ha, zusammen 932 ha; bei einer ertragsfähigen Fläche von 263 680 ha bildet dies den 283. Teil, der in künstliche Verjüngung genommen wurde. Doch ist eine direkte Vergleichung mit dem oben für die Domänenwaldungen gefundenen Bruchteile nicht thunlich, weil einerseits der Flächenzugang durch Ankauf und andererseits das Verhältnis zwischen Hoch- und Mittelwald ein ganz anderes ist.

Wenn man die mancherlei besonderen Verhältnisse in Betracht zieht, welche die Wirtschaft in den Gemeinde- und Körperschaftswaldungen manchmal in andere Bahnen lenken und die bei den Domänenwaldungen gestattete freiere Bewegung nicht zulassen, so geht aus diesen Zahlen zur Genüge hervor, daß auch diesem wichtigen Zweige der Forstverwaltung in Baden fortdauernd die gebührende Sorgfalt zugewendet wird.

Sigmaringen. Dr. C. v. Fischbach, F. H. Oberforstrat.

Der Fuchs. Seine Jagd und sein Fang. Von Lederstrumpf. Zweite vermehrte und verbesserte Auflage mit zahlreichen Abbildungen. Neudamm 1894. Verlag von J. Neumann. 8. S. 60. Preis 1,20 Mk.

Zweifellos verbirgt sich hinter dem Pseudonym ein erfahrener Waidman, der uns hier in den Abschnitten: Naturgeschichtliches. — Schießjagd- Hetz- und Parforcejagd. — Der Dachshund. — Das Graben. — Witterung, Kirrung und Schleppe. — Der Fang in Eisen. Der Fang in Fallen. — Waidmannssprache — den roten Räuber schildert. Das eigentlich Zoologische kommt vielleicht etwas zu kurz. Der jagdliche Teil bringt neben Bekanntem auch manches, das nicht jedem Leser geläufig sein wird, wie z. B. S. 54 das Fangen mit Hilfe eines Kaninchengartens, Erfahrungen mit dem Verlappen (S. 19), mit der Luderhütte und dgl. Dem Abschnitte über den Dachshund sind die Rassekennzeichen nach den Aufstellungen des deutschen Teckelklubs eingefügt. Verfasser ist entschieden der Ansicht, daß der Rüde sich bei der Aufzucht der jungen Füchse nicht beteiligt und nur zufällig beim Bau getroffen wird. Die Abbildungen sind meist gut und charakteristisch.

Die Schrift kann zur Orientierung warm empfohlen werden. y.

Deutsches Waldbuch. von Heinrich Nöe. Erinnerungen aus grüner Einsamkeit, aus dem Leben des Waldes und seiner Insassen. München 1894. J. Lindauer'sche Buchhandlung. 8. S. 188. Preis 2,40 Mk.

Wenn ein Fachgenosse einem Freunde, mit dem ihn die Liebe zum Walde verbindet, eine kleine Freude machen möchte, so sei auf das kleine anspruchslose Buch aufmerksam gemacht, das sich dazu als Geschenk trefflich eignet.

In einer größeren Reihe von Einzelabschnitten bietet uns der Verfasser im Rahmen eines Jahres, der Entwickelung des letzteren vom Januar bis Dezember folgend, in ansprechender Schilderung, was er im Walde erlebt hat, bezw. was Alles dem Menschen in dieser Zeit im Walde begegnen kann. Er zeichnet uns eine Fülle anmutender Situationen, wie sie nur der erfassen und wiedergeben kann, der mit scharfer Beobachtungsgabe und feinem Verständnis für die Geheimnisse der Natur ausgerüstet ist. Um einen Begriff von der Reichhaltigkeit des Inhalts zu geben, will ich einige der Überschriften hier anführen: Im Waldhaus. — Gespenster. — Der Bach wird frei; Eisgang. — Auf dem See. — Der Nachen. — Wandervögel. — Der Kirchgang. — Himmelfahrt. — Eine weiße Gestalt. — Pechsucher. — Regentage im Wald. — Sommerschnee. — Herbstfreude. — Dezembernacht u. s. w.

Der Leser des Buches gewinnt den Eindruck, als ob dessen Verfasser nicht immer nur die Freuden des Lebens, sondern auch den vollen Ernst desselben kennen gelernt habe. Seine sinnige Art, die Vorgänge in der Natur zu deuten, wird ihm sicherlich den Beifall Vieler erwerben. y.

Briefe.

Aus Hessen.

Dasychira pudibunda.

In den Buchenwäldern des Großherzogtums Hessen hat sich in Gestalt des Rotschwanzes (Buchenspinners) ein ungebetener Gast eingestellt. Schon im Frühjahr 1892 hatte sich der Falter in mehreren Oberförstereien (z. B. Laubach im Vogelsberg und Bessungen bei Darmstadt) in auffallender Zahl gezeigt. Begünstigt durch die warmen Sommer der Jahre 1892 und 1893 machte die Vermehrung und örtliche Verbreitung des Schädlings rasche Fortschritte. Zur Zeit — Mitte Oktober 1894 — sind namentlich die ausgedehnten, oberhessischen Laubholzforste und die Buchenbestände bei Darmstadt vom Rotschwanz heimgesucht*.

* Vergl. meine Mitteilungen über den Fraß des Rotschwanzes in Oberhessen in der Allg. Forst- und Jagd-Zeitung 1876, S. 388 und 1877, S. 278. Lorey.

Primäre Fraßherde sind in der Regel ältere (70—110 jährige), auf Bergkuppen oder an südlichen Hängen stockende Buchenstangenhölzer. Von diesen Heerden aus verbreitet sich der Fraß, an Intensität verlierend, ringförmig nach allen Seiten. Heftige Winde — gegen Ende Juli hatten wir mehrere Stürme — leisteten der Weiterverbreitung der Kalamität Vorschub. Augenscheinlich werden aber nicht nur die Falter, sondern auch die Räupchen weithin vom Wind entführt. Wohl nur so erklärt es sich, daß nicht nur in den benachbarten Kiefernwaldungen, sondern auch in weit von den Fraßorten entfernten Gärten vereinzelte Raupen gefunden werden.

Die tieferen Partieen eingeschnittener Thäler scheinen vom Fraß ganz verschont zu werden.

Auch die im Buchengrundbestand eingesprengten Eichen werden — allerdings wohl erst dann, wenn die Buchen abgeweidet sind, — vom Rotschwanz angenommen.

Im Ruppertsburger Gemeindewald (im Vogelsberg) waren am 30. September l. J. in einem über 100jährigen Mischbestand die Buchen vollständig kahl gefressen, während sich die Eichen zwar mit Hunderten von aufsteigenden Raupen besetzt zeigten, aber noch ihres vollen Blätterschmucks erfreuten. Um dieselbe Zeit standen in einem gleichalten, ähnlich zusammengesetzten Bestand im Niederflorstädter Gemeindewald (Wetterau) beide Holzarten, Buchen und Eichen, vollständig entblättert da, ein Umstand, der wohl in der klimatischen Verschiedenheit der Standorte und dem dadurch bedingten verschieden raschen Entwicklungsgang des Insekts seine Erklärung findet.

Auch Laubholzheegen wurden vom Rotschwanz nicht verschmäht. Eine 10—15 jährige, vom Oberstand fast geräumte Heege war gegen Ende August l. J. so stark befressen, daß sie — infolge der Umfärbung der Blätter — ein winterlich braunes Gewand angelegt hatte. Im Vorjahre konnte nur ein vereinzeltes Vorkommen von Raupen in der Schonung konstatiert werden.

Abweichungen von der bekannten Lebensweise des Insekts lassen sich bislang nicht feststellen. Das Auskommen der Falter begann im laufenden Jahre gegen Ende April, die Eierablage zu Anfang Mai. In Hauptflugorten wurden die Eier am Fuß der Stämme bis zu 7 m Höhe, aber auch auf Gestrüpp, dürrem Reisig, selbst auf der nackten Laubdecke abgelegt.

Der Vorsommerfraß (Juni und Juli) der aufgebaumten Räupchen entgeht dem oberflächlichen Beobachter. In einigen Forstwarteien wurde erst um Mitte August die Aufmerksamkeit des Schutzpersonals durch die mit Raupenkot bedeckten Wege auf den Schädling gelenkt. Fünf Wochen später waren die betreffenden Bestände kahl gefressen.

In den Fraßherden hört sich zu Ende August das Aufschlagen des Kots auf die dürre Laubdecke wie das Auffallen von Regen an; die Stämme sind mit Hunderten von aufbaumenden Raupen bedeckt. Blattreste, und zu Anfang September auch matte Raupen, fallen zu Boden. Die letzteren versuchen — meist vergebens — wieder aufzubaumen. Gegen Ende September liegt die ganze Menge, sterbend oder tot, hundertweise am Fuß der kahl gefressenen Stämme. Ob sie nur der Hunger oder eine Epidemie dahinraffte, das entzieht sich zur Zeit unserer Kenntnis.

In den, solchen „Unglücksorten“ benachbarten Beständen steigen inzwischen (im September) die ausgewachsenen, gesunden Raupen von den Kronen herab, um sich in der Laubdecke zu verpuppen. Nach den in 1893/94 gemachten Erfahrungen liegt die Besorgnis, daß diese, den Hauptfraßorten benachbarten Bestände im kommenden Jahre zu Fraßzentren werden, nur zu nahe.

Denn während die im Herbst 1893 kahl gefressenen Bestände im heurigen Herbst verschont blieben (Oberförstereien Bingenheim und Altenstadt, Oberhessen), sind die damaligen Fraßränder jetzt — Mitte Oktober 1894 — kahl gefressen d. h. zu Fraßzentren geworden.

Im Kampf gegen die Rotschwanzplage kamen Gegenmittel aller Art zur Anwendung; aber keines derselben hat zweifellosen, durchschlagenden Erfolg aufzuweisen. Was nützt auch Vertilgung der Raupen u. s. w. in den Fraßherden, wenn der Weiterverbreitung der Kalamität nicht Einhalt geboten werden kann? Es ist eine alte Forstschutzregel, daß Vorbeugungsmaßnahmen wichtiger und billiger sind als Abstellungsmittel. Hätte man anno 1892 die Gefahr erkannt und mit relativ geringen Kosten die Seuche in statu nascendi unterdrückt, vielleicht wäre es nicht soweit mit ihr gekommen, als es bis jetzt gekommen ist oder noch kommen wird. Doch wir wollen nicht in den Fehler des Post-Festum-Predigens verfallen und lieber schildern, womit sich der hessische Forstmann gegen den Feind zur Wehre gesetzt hat.

1) Sammeln der Puppen im Winterlager. In drei oberhessischen Revieren wurde, teils um die Streuansprüche der Bauern zu befriedigen, teils um den Wald von Dasychira-Puppen zu befreien, im Frühjahr l. J. in den befallenen Beständen scharf auf Streu gerecht. In den Oberförstereien Altenstadt und Bingenheim will man durch dies Entfernen der Streu — in Altenstadt wurden übrigens auch die Spiegel beleimt (cf. 3) — heimgesuchte Bestände gerettet haben. Ein Radikalmittel ist auch das Streurechen nicht. Im Ruppertsburger Gemeindewald (Oberförsterei Laubach) blieben trotz intensiven Streurechens zwischen den Tagwurzeln am Fuß der Stämme eine Menge von Puppen — pro Stamm etwa ein Dutzend — zurück.

Erfolgt das Streurechen im Spätherbst, sofort nach der Verpuppung, so ist der Erfolg vielleicht sicherer, indem die unbedeckt zurückbleibenden Puppen den widri-

gen Einflüssen von Winters- und Frühjahrswitterung ungeschützt ausgesetzt sind.

2) Töten der Falter zur Schwärmzeit. Dies Mittel hat sich völlig erfolglos gezeigt. Um wirksam zu sein, müßte die Falterjagd während der sich auf beiläufig 4 Wochen erstreckenden Schwärmzeit wiederholt zur Anwendung kommen. Zudem erscheint es uns möglich, daß die beim Zerdrücken der Weibchen aus dem Abdomen herausgequetschten Eier nicht zu Grunde gehen.

3) Betupfen der Eier- bezw. Raupenspiegel mit Polbornschem Raupenleim oder Leinöl. Der Klebstoff wird mit Pinseln oder mittels auf kurzen Stangen befestigten Werg- oder Tuchpfropfen aufgetragen. Thatsache ist, daß weder die mit Leim noch die mit Leinöl bestrichenen Eier zur Entwicklung kamen. Das Auffinden der Spiegel am Stamm erfordert übrigens ein scharfes Auge und große Sorgfalt. In stark befallenen Beständen wird das Betupfen sämtlicher, teils an den Stämmen, teils am Boden u. s. w. befindlicher Spiegel zur Unmöglichkeit. Auch der Umstand, daß die zuerst ausgekommenen Räupchen schon zu einer Zeit aufbaumen, zu welcher spät der Puppenhülle entschlüpfte Falterweibchen noch nicht zur Eierablage gelangt sind, beeinträchtigt den Erfolg des Beleimens.

Das Beleimen sollte jedenfalls gegen Ende der Schwärmezeit geschehen und mit einem Feldzug gegen noch „trächtige" Weibchen verbunden werden.

Die Kosten des Beleimens sind angeblich minimal (etwa $1^1/_2$—2 Mk. pro ha). Nach unseren Erfahrungen im Spiegel-Finden kann für 2 Mk. pro ha eine sorgfältige Arbeit nicht geleistet werden. Der Kahlfraß wird nicht vermieden, sondern nur hinausgeschoben. Allerdings liegt schon in dieser Verzögerung ein Gewinn: bekommen wir in 1895 ein ungünstiges Frühjahr, so macht dieses vielleicht der ganzen Rotschwanz-Herrlichkeit ein Ende.

4) Leimringe wurden nur versuchsweise in kleinem Maaßstab angewandt. Wenn schon viele Spiegel oberhalb des Rings liegen, so ist man doch zu glauben versucht, daß der Leimring ein radikaleres Gegenmittel sei, als das mühselige und schwer kontrollierbare Betupfen der Spiegel. Denn die Raupe baumt nicht einmal, sondern mehrmals im Laufe des Sommers auf, nachdem sie spinnend oder vom Wind abgeschüttelt zur Erde gelangt ist. Der Leimring könnte also jedenfalls ein abermaliges Aufsteigen der Raupen zur Krone verhindern. Jedoch auch der Leimring hat sein „Aber": er verliert, von Gespinnsten überzogen, seine Fängischkeit; die Gespinnste müssen von Zeit zu Zeit entfernt werden. Auch am Kostenpunkt dürfte die Anwendung des Ringelns im großen Maße scheitern. Obschon das Röten der Stämme im Wegfall kommt, so läßt sich das Leimen doch kaum billiger als zu 8 Mk. pro ha. ausführen. Zudem ist es eine offene Frage, ob der Zuwachsverlust in folge Kahlfraßes einen so hohen Geldbetrag erreicht. Bei solchen Bedenken ist es überflüssig, auf die Möglichkeit einer Schädigung von Rinde und Holz durch den aufgetragenen Leim näher einzugehen. Ob es sich verlohnt, wenigstens, zwecks Konzentration des Fraßes, die Ränder der befallenen Bestände mit Leimringen zu versehen, wollen wir gleichfalls dahingestellt sein lassen. Nur die Bitte wollen wir uns erlauben, den wenigen, im Buchenbestand eingesprengten Eichen versuchsweise die Wohlthat eines etwa auf Papierstreifen aufzutragenden Leimrings zukommen zu lassen, wenn Kahlfraß zu befürchten steht.

5) Das Töten der im September und Oktober zur Verpuppung stammabwärts kletternden Raupen mit Besen, Klatschen u. s. w. ist wohl ein zweckloses Beginnen.

Interessant wäre vielleicht der Versuch, die in den Fraßherden im September an der Pilzpest gestorbenen Raupen sofort in den im kommenden Jahr voraussichtlich zu Fraßzentren werdenden Nachbarbeständen zu verteilen, um der Verbreitung der Epidemie Vorschub zu leisten.

Es ist bekannt, daß die Schädlichkeit der Dasychira wegen der Fraßobjekte (— reproduktionskräftige Laubhölzer—), der Fraßzeit (— gegen Ende der Vegetationsperiode —) und der Fraßart (— die Knospen bleiben intakt —) mit der Schädlichkeit von Nonne und Kiefernspinner nicht zu vergleichen ist. Buchenbestände, welche im Herbst 1893 vom Rotschwanz kahl gefressen waren, trugen — da sie, wie erwähnt, heuer vom Fraß verschont wurden, — im Jahre 1894 volle Belaubung. Bis jetzt hat sich also Dasychira in den hessischen Forsten mehr unangenehm als schädlich gezeigt. Aber wir stehen u. E. erst am Beginn der kritischen Zeit. Hilfeleistung von Pilzen (Isaria) und Insekten ist bis jetzt noch nicht konstatiert. Nur die braven Meisen haben sich im Spät-Frühjahr 1894 schaarenweise herbeigezogen, um sich an der Raupenvertilung zu beteiligen.

Das Auftreten des Falters ist unsres Wissens festgestellt:

anno 1892

in der Oberförsterei	Bessungen,	Forst Darmstadt
„ „ „	Laubach,	„ Grünberg

anno 1893 außerdem

in der Oberförsterei	Langen,	Forst Darmstadt
„ „ „	Eichelsdorf,	„ Nidda
„ „ „	Bingenheim,	„ Friedberg
„ „ „	Altenstadt,	„ Friedberg

anno 1894 außerdem

in der Oberförsterei	Nieder-Ramstadt,	Forst Darmstadt
„ „ „	Höchst,	„ Seligenstadt.

Hoffen wir immerhin, daß ein ungünstiges Frühjahr 1895 der Weiterverbreitung des Schädlings Einhalt thut.

Aus Württemberg.

Aussichten der forstlichen Jugend. Unfallversicherung. Revierauflösung.

Im Jahre 1890 wurde in mehreren deutschen Staaten eine Vergleichung zwischen den thatsächlich vorhandenen Universitätsstudierenden und dem regelmäßigen Bedarf des Dienstes angestellt; für Württemberg wurde damals diese Berechnung auf Grund amtlicher Quellen von dem Mitglied des Statistischen Landesamts Prof. Dr. J. Hartmann ausgeführt und neuerdings für das Jahr 1894 wiederholt, so daß jetzt der „Staatsanzeiger“ vom 10. Januar 1895 eine vergleichende „Übersicht der normalen und der wirklichen Zahlen der Württembergischen Universitäts-Studierenden in den Jahren 1890 und 1894“ zu veröffentlichen in der Lage ist.

Ein Auszug über die Forstmänner dürfte hier besonders interessieren und deshalb kurz mitgeteilt werden:

Normalzahl		Wirkliche Zahl	
1890 —	. . . 37	1890 —	. . . 37
1894 —	. . . 41	1894 —	. . . 16

hiernach Abmangel im Jahr 1894 — . . . 25 = 61 %.

Daraus erhellt, daß die Aussichten sich gebessert haben, jedoch dürfte immer noch Wasser in den forstlichen Wein gegossen werden durch nachstehende Bemerkungen:

Auf kündbaren Anfangsstellen, in Amtsverwesereien und Amtsgehilfenstellen standen in Verwendung ca 70 Forstreferendäre, während Ende 1893 hiefür 95 vollständig geprüfte Kandidaten vorhanden, also 25 unverwendet waren. Die geringere Studentenzahl wird daher für den Bedarf der nächsten Jahre noch vollkommen genügen.

Was die definitiven Amtsstellen im Staatsdienste anbelangt, so sind zur Zeit deren etwa 190 vorhanden; im Durchschnitt der Jahre 1889/93 gelangten 4,8 Forstmänner zur Anstellung auf derartigen Stellen, und es berechnet sich daher — zuzüglich der definitiven Stellen in Körperschafts- und standesherrlichen Diensten — der gesamte Jahresbedarf auf 5 Mann.*

Das durchschnittliche Lebensalter bei der erstmaligen definitiven Anstellung stellt sich gegenwärtig auf 33 Jahre, und es wird sich dieses Verhältnis auch in der Folgezeit noch ziemlich gleich bleiben, falls nicht durch Neuorganisationen (Aufhebung der Forstämter) eine ungünstigere Verschiebung eintritt.

* Der hier mitgeteilte Durchschnitt weniger Jahre ist nicht unbedingt zutreffend für die Folgezeit. Bei nur 190 Stellen hängt natürlich vieles von dem zufälligen „Altersklassenverhältnis“ der Beamten ab. Der Durchschnitt einer längeren Reihe von Jahren und für größere Länderkomplexe ergibt unanfechtbar je für 28—30 Stellen 1 Abgang, wonach obigen 190 Stellen immerhin ein Jahresbedarf von 6—7 Mann entsprechen würde. L.

In Betreff der Unfallversicherung im Geschäftsbereich der Statsforstverwaltung sind vor Kurzem neue Bestimmungen seitens der K. Forstdirektion erlassen und hiebei namentlich zur Unfallverhütung folgende allgemein wichtige Vorschriften gegeben worden:

Die mit der Fällung von Holz beschäftigten Holzhauerrotten haben von einander eine Entfernung einzuhalten, welche der doppelten Länge der zu fällenden Stämme entspricht; dieselbe Entfernung haben von den Fällungsplätzen auch alle anderen Arbeiter und sonstigen Personen einzuhalten.

An steilen Hängen darf sich unterhalb des Fällungsorts Niemand aufhalten.

Bleibt ein Stamm bei der Fällung an einem anderen hängen, so darf letzterer behufs Freimachung des ersteren nicht gefällt, es muß vielmehr durch Drehen mit dem Wendring (Kehrhacken) oder durch sonstige Mittel unter Anwendung der nötigen Vorsicht nachgeholfen werden.

An Hängen stehende Stämme sind nach einer solchen Richtung zu fällen und nach der Fällung so zu befestigen, daß sie nicht in Bewegung kommen können.

Ueber einander gelagerte Stämme sind so auseinander zu ziehen, daß sie ohne Gefahr einzeln bearbeitet und abgeführt werden können; das Aufeinanderwerfen soll jedoch überhaupt vermieden werden.

Bei stürmischer Witterung, bei glattem, gefrorenem und mit Schnee bedecktem Boden dürfen stärkere Stämme nicht gefällt werden.

Angesägte Stämme sind alsbald und, ehe weitere Stämme in der Umgebung angesägt werden, zu werfen.

Mit einem Unterleibsbruch behaftete Arbeiter haben bei der Arbeit ein gutsitzendes Bruchband zu tragen.

Bei der Herstellung von Kleingeschläg (Schotter) sind Schutzbrillen zu benutzen.

Jede, auch die geringste, äußerliche Verletzung ist gegen Eindringen von Staub, Schmutz und dergl. sorgfältig zu schützen.

Für die strenge Einhaltung dieser Unfallverhütungsvorschriften, auf deren Nichtbeachtung seitens der Arbeiter Konventionalstrafen anbedungen werden, haben die Revierämter und das Forschutzpersonal — bei eventueller eigener Haftbarkeit — Sorge zu tragen, wie denselben des weiteren bei Eintritt eines Unfalls auch die angemessene Fürsorge für den Verletzten zur Pflicht gemacht ist. In letzterer Beziehung soll die sofortige Beiziehung eines Arztes, bei schwereren Fällen z. B. bei schwierigen Beinbrüchen die alsbaldige Ueberführung des Verunglückten in ein Krankenhaus veranlaßt werden.

Eine Anleitung über die Behandlung Verunglückter bis zur Ankunft des Arztes wird an die

Revierämter und Hutsdiener verteilt werden; entsprechende Unterweisung der Hutsdiener hierüber ist in der Forstanwärterschule und bei den Jahresmusterungen der Forstwarte bereits erfolgt.

Für die Erstattung von Unfallanzeigen, für die Behandlung der Unfalluntersuchungen und für die Feststellung der Entschädigungen sind gleichfalls neue Bestimmungen getroffen worden.

Es dürfte daraus hervorzuheben sein, daß die Unfalluntersuchung zur Ersparung unnötiger Kosten in Fällen, in welchen eine mehr als 13wöchige Erwerbsunfähigkeit nicht sofort feststeht, erst mit Eintritt dieser Voraussetzung beantragt werden soll; bei den Untersuchungen selbst ist stets zu erheben und festzustellen, ob nicht etwa schon vorher eine Beschränkung der Erwerbsfähigkeit vorhanden war. — Die an der Untersuchung teilnehmenden Arbeitervertreter erhalten derzeit für die Zeitversäumnis bis zu einem halben Tag einen Ersatz von 1 Mk. 50 Pfg., bei einer Zeitversäumnis von mehr als einem halben und bis zu einem ganzen Tag 2 Mk.; wenn ihnen aber nachweislich ein höherer Arbeitsverdienst entgangen ist, den Betrag des letzteren.

Behufs erstmaliger Feststellung der Entschädigung ist in der Regel ein Gutachten des behandelnden Arztes seitens des Forstamts einzuziehen; die späteren ärztlichen Untersuchungen und Begutachtungen Verletzter werden von der Forstdirektion jeweils angeordnet.

Ueber die Personen, welche Unfallrente beziehen, haben die Revierämter in Verbindung mit den Hutsdienern geeignete Kontrolle auszuüben und bei wesentlichen Aenderungen in deren Gesundheitszustand bezw. Erwerbsfähigkeit Anzeige an die Forstdirektion zu erstatten.

Was die Ausdehnung der Haftung für Unfälle anbelangt, so wird die frühere Auffassung, daß mit der Aufbereitung des Holzes in der für den Verkauf üblichen Form der forstwirtschaftliche Betrieb und damit die Haftung für Unfälle abgeschlossen sei, als nicht mehr haltbar bezeichnet, insofern jetzt das Reichsversicherungsamt in seiner Rechtsprechung von dem Grundsatze ausgeht, „daß der Waldbesitzer als Unternehmer derjenigen Arbeiten anzusehen sei, welche sich innerhalb der forstwirtschaftlichen Betriebsstätten beim Fällen, Bewaldrechten und Rücken (Abfahren) des Holzes bis zur Waldesgrenze oder doch bis an einen öffentlichen Fahrweg oder an einen für Lastfuhren praktikabeln Privatweg vollziehen." Demzufolge hat die Staatsforstverwaltung für alle Unfälle einzutreten, welche bei diesen Betriebshandlungen innerhalb der Staatswaldungen vorkommen, einerlei ob die von der Forstverwaltung selbst eingestellten Arbeiter oder dritte Personen, welche zu ihr in keinerlei Arbeitsverhältnis stehen, wie Fuhrleute und Arbeiter der Holzkäufer, von dem Unfall betroffen sind.

Die bisher jährlich zu fertigende Arbeiterstatistik wird künftighin nur von Zeit zu Zeit erneuert werden, da die Betriebsbeamten jetzt aus der reichsgesetzlichen Unfallversicherung ausgeschieden und der Fürsorge nach dem Landesgesetz unterstellt sind, und da auch die Zahl der jährlich beschäftigten Waldarbeiter keine erheblichen Schwankungen aufweist.

Im Herbste des vergangenen Jahres wurde das schon seit längerer Zeit nicht mehr durch einen Oberförster verwaltete Revier Gächingen, Forsts Urach (Albgebiet) aufgelöst; dasselbe umfaßte 1150 ha Staats- und 1440 ha Körperschaftswaldungen, welche nunmehr den anstoßenden Revieren Grafeneck, Lichtenstein, Reutlingen und Urach zugeteilt worden sind.

Damit ist die Zahl der Staatsreviere auf 146 heruntergegangen; vielleicht wird es sich jedoch — zum Troste der forstlichen Jugend — in Bälde um die Bildung eines oder mehrerer neuer Reviere handeln, wenn von den seit 1. dieses Monats pensionsberechtigt gewordenen Körperschaftsförstern verschiedene überständige Exemplare sich die verdiente Ruhe gönnen und die betreffenden Körperschaften fernerhin der Staatsbeförsterung sich unterstellen werden.

Januar 1895.

Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

Bericht über die 24. Versammlung Thüringer Forstwirte am 19. bis 21. August 1894.

Die 24. Versammlung Thüringer Forstwirte fand im Jahre 1894 in dem Meiningschen Städtchen Sonneberg statt, das überaus freundlich am südlichen Fuß der östlichen Ausläufer des Thüringer Waldes liegt und durch eine hochentwickelte Spielwarenindustrie, sowie seine Beziehungen zu allen Teilen der handeltreibenden Welt bekannt ist.

Die Erholungsgesellschaft hatte mit dankenswerter Bereitwilligkeit der Versammlung ihre Räume zur Verfügung gestellt, und die geschäftsführenden Beamten waren, unterstützt von dem stets hilfsbereiten Leiter der dortigen Industrieschule, mit vielen Erfolg bemüht gewesen, Saal und Garten geschmackvoll zu dekorieren. Leider fehlte mit des Himmels Gunst in Bezug auf das Wetter auch die Voraussetzung für den Erfolg der fest-

lichen Veranstaltungen, soweit sie in den hübschen Gartenanlagen geplant waren.

Als ein erfreuliches Zeichen für das lebendige Interesse, das die Grünröcke Thüringens den Verhandlungen des Vereins entgegenbringen, darf es aber betrachtet werden, daß trotz des seit Tagen unausgesetzt niederströmenden Regens sich 96 Teilnehmer eingefunden hatten.

Der 19. August war für die Einzeichnung in die Mitgliederliste, Nachweisung der vorausbestellten Wohnungen, Uebergabe der Vereinsabzeichen, Karten und Schriften bestimmt, von welch letzteren in erster Linie eine vom Forstmeister Schmidt in Meiningen verfaßte Darstellung „Die Domänenforste im Herzogtum S.-Meiningen und ihre Bewirtschaftung" hervorgehoben sein mag. Der Tag schloß mit einer zwanglosen Vereinigung in den Räumen der Erholung.

Am 20. August früh 9 Uhr eröffnete der Präsident, Oberforstmeister Meyer aus Erfurt, die Verhandlungen.

Forstmeister Völker begrüßt die Versammlung im Auftrag der Finanzabteilung des Herzogl. S.-Meiningenschen Staatsministeriums Oberbürgermeister Liman im Namen der Stadt.

Nachdem eine Reihe geschäftlicher Angelegenheiten erledigt waren, erhielt Oberförster Benz (Sonneberg) das Wort zu seinem Vortrag über die Frage:

„Welche Rücksichten sind für die Einmischung der Weißtanne in die Fichtenbestände des Vereinsgebietes maßgebend und welches Verfahren ist hierbei einzuschlagen?

Der Referent spricht sich etwa wie folgt aus:

Dank der großen technischen Verwendbarkeit des Fichtenholzes, der leichten Nachzucht der Fichte und der weit verbreiteten Vorliebe für die Kahlschlagform hat sich diese Holzart allmählich ein großes Gebiet gesichert. Neuerdings ist aber vielfach die Meinung hervorgetreten, daß eine Umkehr notwendig wäre, da die reinen Fichtenkomplexe in hohem Grade durch Schnee, Duft, Eis, Sturm und Insekten zu leiden hätten, und demzufolge wird für die Fichtenbestände des Vereinsgebiets die Beimischung der Tanne befürwortet.

Die Gründe, die für Tanneneinmischung sprechen, sind teils allgemeiner, teils örtlicher Natur: Die große Nonnenkalamität der letzten Jahre in Bayern, die Waldzerstörungen durch den Borkenkäfer in Böhmen, die verhängnisvollen Duft- und Schneebruchschäden am Harz und Thüringer Wald und die Sturmbruchschäden in den Jahren 1868 und 1876 weisen auf die Notwendigkeit von Bestandesmischungen hin.

Die örtlichen Verhältnisse, die für Tanneneinbau sprechen, sind:

1) Die auf Muschelkalkböden hervortretende Rotfäule der Fichte, während sich die Tanne gesund erhält.

2) Auf den Böden des Kambriums, soweit sie von geringer Ertragsfähigkeit sind, erreicht man durch Tannenvoreinbau eine Umtriebserhöhung, die erwünscht ist, um eine bessere Ausformung der Bestände zu erlangen.

3) Auf einer Reihe der Gebirgsforsten ist der Rüsselkäfer in gefahrdrohender Weise aufgetreten; dort ist der Kahlhieb zu verlassen und Lichtungsbetrieb nach Unterbau der Tanne einzuführen.

4) In Jagdrevieren wird der Einbau von Tannen rätlich sein, weil diese die Schäden durch Verbiß und Schälen leichter ausheilt.

Immerhin möchte ich darauf hinweisen, daß man mit dem Einbau der Tanne nicht zu weit gehen darf.

Ist die Tanneneinbringung beschlossen, dann fragt sich's, **wann** soll der Einbau geschehen; meiner Meinung nach frühestens 20 Jahre vor dem Abtrieb und spätestens — auf tiefgründigen frischen Böden — unmittelbar nach dem Abtrieb. Nicht etwa zur Komplettierung von Fichtenkulturen, weil die Lücken Frostkessel für die Tanne bilden.

In Bezug auf die Art der Einbringung habe ich die Ansicht, daß **Voreinbau** den größten Erfolg sichert und zwar durch **Saat**, wo ein längerer Verjüngungszeitraum vor uns liegt, die Lage frisch und der Bestand sturmsicher ist, durch **Pflanzung** bei kurzer Verjüngungsdauer und in sturmgefährdeter Lage.

In Ansehung der **Form** und des **Grades** der Einmischung bin ich für **kreis- und nierenförmige** Horste, so zwar, daß die Horste wenigstens eine Baumlänge von einander entfernt liegen. Bei den dem Anbau vorausgehenden Durchlichtungen des Bestandes, sind jeweilig nur 3—5 Jahresschlagflächen zusammenzufassen, nicht aber der ganze Bestand zu durchlichten, damit man bei der Schlagführung durch das Lichtbedürfnis des Jungwuchses nicht in Verlegenheit kommt. Der Samen kann breitwürfig, platten- oder rillenförmig untergebracht werden.

Bei leichter Bodendecke genügt eine Verwundung mittelst eisernen Rechens, bei stärkerer ist der Mineralboden durch Abplaggen frei zu legen.

Der Samen ist im **Herbst** oder sogleich **nach dem Schneegang** einzubringen.

Bei der Pflanzung bevorzuge ich 4—6jährige verschulte, ballenlose Einzelpflanzen.

Die Lichtungen sind mit Umsicht zu betreiben, damit die Verunkrautung des Bodens verhindert wird. Ausschneiden von Gras ist von mir mit Vorteil angewendet worden.

Beim Fällungsbetriebe müssen die Stämme außerhalb der Horste geworfen werden und zwar auf ebenem Gelände mit dem Gipfel nach der Abfuhrrichtung, an Bergwänden dagegen bergauf, aber nicht senkrecht auf die Thalsole.

Ich gebe der Fällung und Abfuhr im Sommer den Vorzug vor derjenigen im Winter, weil im ersteren Fall die Stämme ruhiger, sicherer und bequemer gefällt und transportiert werden können als bei Schnee und Frost.

Bei der Räumung geschieht dann am wenigsten Schaden am Jungwuchs, wenn der Holztransport auf wenige Linien (Holzlassen u. s. w.) konzentriert wird. Die Fehlstellen werden mit Fichten ergänzt; dabei ist der Grundsatz zu beachten, daß die Tanne in der Jugendperiode vorwüchsig bleibt.

Die im Laufe der Verjüngung sich einfindenden Fichtenpflanzen sind zu schonen, solange sie der Tanne nicht gefährlich werden, im anderen Falle aber rücksichtslos auszuhauen. Die Rodung der Stöcke ist nur da zulässig, wo Tannenanwuchs und Wurzeln stehender Stämme nicht beschädigt werden.

Um die Gefahren zu vermeiden, die der Tannennachzucht durch Hut und Wild drohen, ist nötig, den Vieheintrieb strengstens zu verhindern, Kulturen einzugattern, das Wild im Winter ausreichend zu füttern und eventuell den Wildstand auf ein geringes Maß zurückzuführen. Inwieweit es noch andere Mittel gibt, den Wildschaden hintanzuhalten, vermag ich aus eigener Erfahrung nicht zu beurteilen.

Der Präsident dankt für den Vortrag und bemerkt, daß der Referent wohl vorzugsweise die der Tanne im hohen Grade günstigen Bodenverhältnisse des südöstlichen Thüringerwaldes im Auge habe, wenn er sie den Fichtenbeständen in ausgedehnterem Umfang beigesellt wünsche. Anderwärts, namentlich am Harz, seien die Versuche, der Weißtanne ein größeres Gebiet zuzuweisen, vollständig gescheitert.

Oberforstrath Dr. Stötzer: Der Referent hat Bezug genommen auf einen von mir in der „Allgemeinen Forst- und Jagd-Zeitung" (Augustheft 1882) veröffentlichten und die Zukunft der Weißtanne auf dem Thüringer Wald behandelnden Artikel. Aber gerade in jenen Auseinandersetzungen habe ich der Weißtanne durchaus kein günstiges Prognostikon gestellt. Ich möchte sehr empfehlen, mit der Beimischung der Tanne Maß zu halten. Die Tanne hat nicht die Sturmfestigkeit, die ihr vielfach nachgerühmt wird. Darüber haben uns die Erscheinungen belehrt, die namentlich in dem benachbarten bayerischen Forstamt Rothenkirchen zu Tage getreten sind, wo in den Jahren 1868 und 1876 umfangreiche, in Verjüngung befindliche Tannenbestände vom Sturm vollständig niedergeworfen wurden; und da die Verjüngung der Tanne am naturgemäßesten durch Lichtungsbetrieb vollzogen wird, der an sich die Bruchgefahr fördert, so wird man nicht unterlassen dürfen, diesem Punkte die größte Beachtung zu schenken. Nach meiner Auffassung ist die Beimischung der Tanne zu beschränken

1) auf das Gebiet der Muschelkalkformation, wo die Fichte stark von der Rotfäule befallen wird, während die Tanne sich gesund erhält und die günstigsten Vorbedingungen zur natürlichen Verjüngung vorfindet.
2) auf den Knollenkalk der Grauwakeformation, der sich als geognostische Unterlage der Fichte und Tanne gegenüber genau so verhält wie der Muschelkalk.
3) auf die Fälle, wo aus landschaftlichen Gründen ein mäßiger Anbau der Tanne geboten sein kann: Bepflanzung hervortretender Bestandesränder, von Aussichtspunkten 2c.

In der Weimarischen Forstinspektion Berka ist die versuchte Tannenbeimischung entschieden mißlungen, sodaß man dort wieder zum Fichtenanbau zurückgekehrt ist.

Auch im Sonneberger Gebiet war früher während einer längeren Reihe von Jahren der Tanneneinbau in die Fichtenbestände eine beliebte Maßregel gewesen; ich selbst habe manchen Zentner Tannensamen ausgestreut, der Erfolg war aber im allgemeinen ein kläglicher, in den oberen Lagen des Thüringer Waldes findet sich eine dichte Rohhumusdecke vor, die zunächst mit schweren Geldopfern beseitigt werden muß; die folgende Bodenlockerung gab dann Anlaß zu Graswuchs und in weiterer Folge zum Auffrieren der Pflanzen, so daß am Ende von der Kultur herzlich wenig übrig blieb.

Oberförster Rommel: Ich erinnere mich nicht, in den Ausführungen des Referenten eine Andeutung über Tannennachzucht in den aus Tannen und Fichten gemischten Altholzbeständen gehört zu haben; im Gebiet der Kulmformation finden sich in solchen Mischbeständen auf weiten Flächen brauchbare Tannenverjüngungen vor, die durch vorsichtige Nachlichtungen des Oberstandes wenigstens in größeren Horsten leicht zu erhalten sind.

Demgegenüber bemerkt Oberförster Benz: Die Tannenverjüngung in Mischbeständen gehöre nicht zum vorliegenden Thema, da es sich lediglich um Einbringung der Tanne in reine Fichtenbestände handelte.

Zu den Ausführungen des Oberforstrat Dr. Stötzer sei zu bemerken, daß die große Bruchkalamität im Rothenkirchener Revier in dem dort beliebt gewesenen übermäßig langen, bis 40 Jahre dauernden Verjüngungszeitraum ihren Grund fände; auf Meiningenschem Gebiet sei der Bruch in hohem Grade gefördert worden durch das vorausgegangene Ausziehen der windständigen Schnitzhölzer.

Forstmeister Schmidt: Auf eine bezügliche Bemerkung des Referenten ist zu entgegnen, daß Geh. Oberforstrat Zetzsche nicht die Mischung von Fichte und Tanne im Auge gehabt hatte, als er behauptete, daß reine Bestände

mehr Masse produzierten als gemischte. Die über diese Mischung angestellten Untersuchungen haben ergeben, daß die Querflächensumme derjenigen reiner Fichtenbestände nahezu gleich ist, zu Gunsten der Mischung spricht aber die größere Vollholzigkeit der Tanne, deren Formzahl wenigstens um 1/10 über derjenige der Fichte steht.

Daran schließt sich eine lebhafte Besprechung über den Schutz der jungen Weißtannen gegen Wildverbiß; hierbei wird von mehreren Seiten empfohlen, die Triebspitzen mit Papier zu umwickeln oder zu verhanfen.

Bei der folgenden Debatte über die vom Oberförster Habersang angeregte Frage, wie zum Schutz der Tannennachzucht dem auf dem Thüringer Wald fortgesetzt anwachsenden Christbaumfrevel wirksam zu steuern sei, wird den Verwaltern der bedrohten Bezirke einesteils der Rat gegeben, die im Harz in Aufnahme gekommene Einrichtung nachzuahmen, nämlich die Christbäume in besonderen Gärten zu erziehen, während von anderer Seite diese Maßregel als durchgreifend nicht betrachtet und die wirksamste Abhilfe nur in einer Bestimmung gesucht wird, daß lediglich mit Ursprungszeugnissen versehene Bäumchen verkauft werden dürften.

Damit wird die Debatte über das erste Thema geschlossen, und es erhält Forstmeister Schmidt (Meiningen) das Wort zum zweiten Verhandlungsgegenstand:

„Welche Erfahrungen liegen über die Frage der Einwirkung des Fichtenunterwuchses auf die Kiefernbestände, sowie über die Mischung von Kiefern und Fichten überhaupt vor?"

Der Referent führte ungefähr Folgendes aus:

Das Thema möchte zweckmäßig in drei Fragen zu gliedern sein:

1) Wo ist im Vereinsgebiet die Mischung von Kiefer und Fichte überhaupt in Betracht zu ziehen, und was ist unter „Mischung" überhaupt zu verstehen?

2) Welcher Nutzen soll mit der Mischung erreicht werden?

3) Wie ist zweckdienlich die Mischung herzustellen?

Ueber 500 Meter Meereserhebung in unseren Mittelgebirgen die Kiefer einzubauen, dürfte mit Rücksicht auf die vielen Gefahren, der die Kiefer ausgesetzt ist, namentlich die Schneebruchgefahr, nicht rätlich sein. Damit scheiden die Gebirgsforste aus der folgenden Betrachtung aus und es kämen vorwiegend nur in Frage die Landreviere, die größtenteils auf den Formationen der Trias stecken.

Auch mit dieser Begrenzung nehmen die Forste des Vereinsgebiets eine bedeutende Fläche ein. Im Herzogtum Meiningen liegen etwa 12 000 ha Domänenwaldungen innerhalb der Kiefernzone, davon 2500 ha Mischbestände von Fichten und Kiefern, 1000 ha Mischbestände von Fichten, Kiefern und anderen Holzarten. Der Anteil der Gemeindewaldungen ist weit größer.

In der folgenden Besprechung wird mit „Mischung" ein Bestand gemeint, in welchem beide Holzarten stamm- oder reihenweise oder auch in kleinen, von Lage und Boden unabhängigen Horsten abwechseln. Die Mischung ist entweder eine vorübergehende oder eine dauernde. Wenn schon in Ausnahmefällen die vorübergehende Mischung den Zweck haben kann, durch Bruch, Insektenfraß 2c. gelichtete Kiefernbestände durch Unterbau von Fichten zu ergänzen, so wird doch zumeist die Absicht vorliegen, einen Fichtenbestand zu schützen gegen Dürre und Frost durch Beigabe von Kiefern und zwar so, daß entweder sogleich beim Anbau die rascher wachsende Kiefer mit angebracht oder beim Abtrieb Kiefern zum Schutz der Fichtenkulturen übergehalten werden.

Auf den Böden des Muschelkalks mit ihrer großen Neigung zu starker Vergrasung wird ein Kiefernoberstand immer wohlthätig auf die Fichtenkulturen einwirken.

Auf Sandboden kann ein solcher Schirm nur angezeigt sein in Frostlagen, im übrigen wird er den Jungbestand benachteiligen, weil er das Betauungsvermögen hintanhält.

Auf Keuperböden ist nach den vorliegenden Erfahrungen ein Schirmbestand unnötig.

Es ergiebt sich hieraus, daß die Kiefer als vorübergehendes Bestandesschutzholz für die Fichte nur in Frostlagen und auf Kalkboden in besonders heißen und trockenen Lagen angebaut werden sollte.

Die dauernde Mischung von Kiefern und Fichten hat entweder den Zweck, beide Holzarten gleichberechtigt bis zum Abtrieb fortwachsen zu lassen, oder es wird beabsichtigt, die Fichte nur unterständig zu halten, indem man von ihr eine günstige Einwirkung auf den Kiefernhauptbestand erwartet, in der letztgenannten Form tritt sie als sogen. Bodenschutzholz auf.

Geh. Oberforstrat Zetzsche hat in Uebereinstimmung mit Oberforstmeister Borggreve gefunden, daß das Fichtenbodenholz die ihm zugeschriebene Aufgabe nicht erfüllt, im Gegenteil die Entwicklung eines Kiefernbestandes mit nur einigermaßen normalem Schlusse ungünstig beeinflußt.

Die Zetzsche'schen Untersuchungen sind im Augustheft 1890 der „Allgemeinen Forst- und Jagdzeitung" von mir veröffentlicht; sie beziehen sich auf vergleichsfähige Bestände, die teils mit, teils ohne Bodenholz von Jugend auf erwachsen waren. Die später ins Leben gerufenen Versuchsflächen, auf denen z. T. der Fichtenunterstand entfernt wurde, sind erst als Beweismittel in zweiter Linie aufzufassen.

Es ist gefunden worden, daß die größere Bodenfeuchtigkeit im Sommer wie im Winter in den unterwuchsfreien Versuchsflächen vorhanden war.

Nach den Untersuchungen Ebermayers über die Beziehung der Bodenwärme zur Vegetation sind alle Maßregeln, welche den Wärmevorrat im Boden während der Vegetationszeit erhöhen, von günstigem Einfluß auf das Wachstum der Pflanzen, und da die Bodentemperatur abnimmt mit der Dichte der Bodenbeschattung, so dürfte auch hieraus zu erklären sein, warum das Fichtenbodenholz ungünstig wirkt.

Die neuerdings vorgenommenen Untersuchungen haben die Zetzsche'sche Ansicht Punkt für Punkt bestätigt.

Aus dem Material, das in normalen Beständen zur Konstruktion von Lokalertragstafeln erhoben worden ist, wurden die mit Fichtenbodenschutzholz versehenen Bestände den reinen Kiefernbeständen gegenübergestellt, und es fand sich, daß diese ohne Ausnahme größere Massen hatten als die unterbauten Bestände. Hier folgen die Zahlen:

I. Auf Buntsandstein:

Durchschnitt aus	21 Einzelfällen:	36 jähriger Bestand
„ „	39 „	38 „
„ „	7 „	40 „
„ „	17 „	70 „
„ „	22 „	73 „

	Masse pro ha des unterbauten,	des reinen Kiefernholzes
Ortsgüte 0,76	153 Fm.	170 Fm.
„ 0,60	132 „	141 „
„ 0,45	111 „	113 „
„ 0,75	301 „	320 „
„ 0,60	243 „	258 „

II. Auf Muschelkalk.

Durchschnitt aus	7 Einzelfällen:	40 jähriger Bestand.
„ „	11 „	74 „
„ „	8 „	81 „

	Masse pro ha des unterbauten,	des reinen Kiefernholzes
Ortsgüte 0,59	119 „	129 „
„ 0,58	228 „	264 „
„ 0,35	136 „	169 „

Die betr. Bestände sind von Jugend auf mit und ohne Fichtenbestand erwachsen.

Gegen die Untersuchungen in den Versuchsflächen ist gesagt worden, es sei ganz natürlich, daß unmittelbar nach dem Aushieb des Unterholzes eine Zuwachsmehrung eintreten, nach dem Verbrauch des Humus diese aber in Zuwachsminderung umschlagen müßte; es wurde ferner als zweifelhaft bezeichnet, ob die festgestellte Zuwachssteigerung in Brusthöhe auch in Kronenhöhe stattfände.

Auf dem Helbaer Forst sind deshalb auf einer Fläche mit Bodenholz und auf einer daneben liegenden Fläche, auf der das Unterholz vor 20 Jahren entfernt worden ist, je 10 Stämme gefällt und analysiert worden. Es fand sich ein durchschnittlicher Durchmesser

	a) auf der Fläche ohne Unterholz	b) auf der Fläche mit Unterholz
in Brusthöhe	17,5 cm	17,49 cm
„ 5 m Höhe	15,41 „	15,11 „
„ 10 „ „	11,48 „	10,29 „

Die Stammform hat auf der unterwuchsfreien Fläche also gewonnen.

Die Formzahl des entrindeten Mittelstammes betrug:

	a)	b)
vor 20 Jahren	0,564	0,565
jetzt	0,545	0,524

Der Massenzuwachs beträgt innerhalb der 20jährigen Periode: 59 % 54 %

Zum Beweis dafür, daß die Zuwachsmehrung sich nicht auf die dem Unterholzaushieb folgende Zeit-Periode beschränkt, dienen folgende Zahlen:

Den linearen Zuwachs in dem Jahrfünft vor dem Aushieb = 100 gesetzt, beträgt der lineare Zuwachs in den dem Aushieb folgenden Quinquennien:

1) Brusthöhe

	a) Fläche ohne Unterholz	b) Fläche mit Unterholz
im 1. Jahrfünft	101	81
„ 2. „	114	78
„ 3. „	92	65
„ 4. „	74	63

2) In 5 Meter Höhe

	a) Fläche ohne Unterholz	b) Fläche mit Unterholz
im 1. Jahrfünft	96	86
„ 2. „	116	90
„ 3. „	95	66
„ 4. „	81	60

3) in 10 Meter Höhe

	a) Flächen ohne Unterholz	b) Flächen mit Unterholz
im 1. Jahrfünft	94	87
„ 2. „	103	82
„ 3. „	83	82
„ 4. „	79	76

Die Behauptung also, die nach dem Aushieb eintretende Zuwachsmehrung verwandele sich bald in eine Zuwachsminderung, ist unrichtig.

Um die Einwürfe des Ober-Forstmeisters Kraft in Hannover und Dr. Kast in München zu prüfen, daß

nämlich das Unterholz auf den Versuchsflächen wohl zu dicht stehe, und die Flächen selbst zu klein wären, wurden im Jahre 1890 in einem 56 Jahre alten Kiefernbestand mit Fichtenunterwuchs auf dem Breitunger Reviere mehrere je 0,25 ha große Versuchsflächen festgelegt.

1) eine Fläche: das Unterholz wurde streifenweise ganz erhalten,
2) „ „ das Unterholz wurde durchforstet bezw. verdünnt,
3) zwei Flächen das Unterholz wurde horstweise beseitigt,
4) „ „ das Unterholz wurde ganz entfernt.

Setzt man den linearen Brusthöhendurchmesser-Zuwachs in einer 4jährigen Periode vor Anlage der Versuchsflächen = 100, so beträgt der Zuwachs 4 Jahre später:

1) auf der Fläche mit intaktem Unterholz: 108.
2) „ „ „ „ durchforstetem Unterholz: 110.
3) „ den Flächen „ horstweise beseitigtem Unterholz: 111 und 111.
4) „ „ „ „ entferntem Unterholze: 122 und 133.

Es sind das große Durchschnitte, denn im ganzen sind 710 Stämme untersucht worden.

Aus diesen Darlegungen folgt, daß es wirtschaftlich nicht gerechtfertigt ist, den Kiefernbeständen ein Fichtenunterholz beizugeben.

Es ist nun die Frage zu behandeln: Empfiehlt es sich, die beiden Holzarten gleichberechtigt fortwachsen zu lassen?

Nach den gemachten Beobachtungen ist auf Sandboden eine Mischung von Fichten und Kiefern anders als in großen Horsten zu vermeiden, weil die Stärkeentwicklung in der Mischung ungünstig beeinflußt wird.

Auf Muschelkalk liefern Mischbestände größere Abtriebsmassen als reine Fichten- oder Kiefernbestände. Für die vorliegende Frage entscheidet zwar nicht die Masse, sondern der Wert; in dieser Hinsicht ist aber bemerkenswert, daß die Mischung wohlthätig ist, wo Fichtenrotfäule eintritt, und daß die Kiefer in reinem Stand auf den flachgründigen Partieen: z. B. den Plateaux der Schaumkalkbänke 2c. wenig Nutzholz liefert.

Reine Fichtenbestände empfehlen sich auf Kalk im Gebiet der Thonplatten des oberen Muschelkalks, und wo der Umtrieb auf etwa 80 Jahre festgestellt werden kann; die Kiefer rein anzubauen ist rätlich auf den besten und tiefgründigsten Partien.

Auf Röth und Keuperboden wären reine Bestände in größeren Horsten je nach dem Grunde der Tiefgründigkeit zu erziehen.

Was die Art der Mischung anlangt, so spreche ich mich für eine solche in Horsten und zwar in solchen von runder Form aus.

Die Vorwüchsigkeit der Kiefer in der Jugendperiode, welche leicht Frostkessel für die Fichte schafft, muß dazu führen, der letzteren einen gewissen Vorsprung dadurch zu geben, daß man verschultes Material verwendet, während die Kiefer durch Saat oder als einjährige Pflänzlinge einzubringen ist.

Die Größe der Horste richtet sich nach dem Standraum, den ein Stamm im Haubarkeitsalter hat.

Die Verjüngung wird sich auf Muschelkalk so vollziehen, daß die Fichte natürlich verjüngt wird, während die Kiefer den Schirmbestand zu bilden hat, nach der Räumung werden die Lücken mit Kiefern komplettiert.

Nach einstündiger Frühstückspause wird die Diskussion zu Thema 2 eröffnet.

Oberforstrat Dr. Stötzer: In den Weimar'schen Waldungen sei der Anbau auf dem Buntsandsteingebiet bis vor kurzem so bewirkt worden, daß dem Kiefernsamen stets etwas Fichtensamen und, wo es sich um Fichtenanbau handelte, in jedem Falle etwas Kiefernsamen beigegeben wurde. Mit dieser Methode glaubte man der von Grebe vertretenen Auffassung über die Mischung von Fichte und Kiefer am meisten zu entsprechen. Redner könne nun aber feststellen, daß auch schließlich Grebe, veranlaßt durch die in Meiningen ausgeführten Untersuchungen, die bestehenden Anschauungen über jene Mischung für sehr verbesserungsbedürftig gehalten hätte.

Jetzt würde bei neuen Betriebseinrichtungen und Taxationsrevisionen angeordnet, daß die betr. Anbaufläche in Bonitäten zu sondern und je nach der Bodenbeschaffenheit bald mit Fichte, bald mit Kiefer zu bestocken sei. Der Bestand würde auf diese Weise in eine Mehrzahl kleiner reiner Bestände aufgelöst.

Gleichwohl sollte die Beigabe von Fichten als Unterstand noch beibehalten werden, wo Rücksichten auf die Jagd es erforderten sowie bei hervortretender Nachfrage nach Schmuckreisig.

Oberförster Matthes bemerkt, er habe noch zwei Fälle anzuführen, wo dem Fichtenunterwuchs große Bedeutung beizumessen sei.

Die Kiefernstangenhölzer würden häufig durch Schneedruck nester- und flächenweise so stark durchbrochen, daß man ratlos vor den kläglichen Bestandesbildern stünde, und nur wenn der Bestand mit Fichtenunterwuchs versehen wäre, biete sich die beste Hülfe dar, indem die Fichte, angeregt durch den vermehrten Lichtgenuß, frohwüchsig an die Stelle des beseitigten Kiefernoberstandes träte, sodaß nach kurzem keine wesentliche Störung mehr wahrzunehmen wäre.

Ferner sei beachtenswert, daß die Durchforstungen in Kiefernbeständen durch Fichtenbodenholz sehr erleichtert

würden; man scheue sich vor allem nicht, energischer in den Kiefernbestand einzugreifen, weil der Boden vollständig geschützt sei.

Der Auffassung pflichte aber Redner bei, daß nur mäßige Fichtensamenmengen, etwa 3—4 Pfd. pro ha, Verwendung finden dürften.

Zum Thema 3:

„Mitteilungen über interessante und wichtige Erfahrungen aus dem Gebiete des Forst- und Jagdwesens“ berichtet

Forstmeister Knochenhauer ausführlich über einen Fraß von Geometra piniaria in dem Domänenrevier Oepfershausen und in der Wahnser Gemeindewaldung, bei dem die angewandten Vertilgungsmaßregeln leider ohne den gewünschten Erfolg geblieben sind.

Oberforstrat Dr. Stötzer teilt einige Zahlen mit über die Wirtschaftsergebnisse der thüringischen Forstverwaltungen aus den Jahren 1891/93.

Oberförster Benz erklärt einen von ihm konstruierten Erdbohrer, sowie eine Zielscheibe mit verlängerter Querlatte, deren Gebrauch bei der Aufsuchung von Weglinien durch Dickungen als arbeitsfördernd empfohlen wird.

Aus den Verhandlungen ist noch nachzutragen, daß für die 25. Versammlung, die im Jahre 1896 in Schleusingen stattfindet, als Präsident Oberforstmeister Meyer, als Vizepräsident Oberforstrat Dr. Stötzer wieder gewählt werden. Beide Herren nehmen die Wahl an.

Als Themata werden von der hierzu berufenen Kommission in Vorschlag gebracht:

1) Welche Regeln sind für die Verwertung des Langnutzholzes auf den Gebirgsforsten des Vereinsgebiets zu empfehlen?
2) Nach welchen Grundsätzen sind der Durchforstungsbetrieb und die zur Zuwachsförderung einzulegenden Lichtungshiebe in den Fichtenbeständen des Vereinsgebiets durchzuführen?
3) Neuere Erfahrungen 2c. auf dem Gebiete des Forst- und Jagdwesens.

Nachdem die Versammlung ihr Einverständnis mit diesen Fragen erklärt hatte, wurden die Verhandlungen geschlossen.

Der dritte Tag war für die Exkursion durch die Oberförstereien Sonneberg, Hämmern und Steinheid bestimmt. Noch goß der Himmel in vollen Strömen. Gleichwohl beschließt eine größere Anzahl Grünröcke — es mögen deren an 50 gewesen sein, welchen die Unbill der Witterung die Laune noch nicht zu verderben vermocht hatte, — die Exkursion anzutreten in der Erwartung, es möchte noch im Laufe des Vormittags eine Aenderung eintreten.

So fuhr man denn in geschlossenen Wagen durch die Stadt und den sogen. Röthengrund, der die beiden Oberförstereien Sonneberg und Hämmern durchschneidet. Nach Lage der Verhältnisse war natürlich wenig von den Beständen zu sehen, die berührt wurden; aber überraschend war den Teilnehmern, die dieses Gebiet des Thüringer Waldes noch nicht kannten, die üppige Wuchskraft, welche Fichte und Tanne auf der Kulmformation entfalten.

Nachdem die Ortsverbindungsstraße Steinach-Hämmern erreicht war, die Hoffnung auf Besserung des Wetters sich aber als trügerisch erwiesen hatte, fuhr man geraden Weges nach dem Ort Steinach, da erklärlicher Weise keine Neigung bestand, zu Fuß die Tour in die Oberförsterei Steinheid fortzusetzen, wo auf den dortigen fiskalischen Brüchen die Griffelfabrikation — von der Gewinnung des untersilurischen Griffelsteins bis zur Herstellung des fertigen Griffels — und weiterhin die praktische Durchführung der Grundsätze vorgezeigt werden sollten, nach welchen bei der Legung und dem Ausbau die Waldwegsysteme in den Domänenwaldungen des Herzogtums verfahren wird.

In Steinach wurde noch die herrschaftliche Griffelschleiferei besichtigt, in der mittelst Maschinen bereits die Griffel mit den zum Gebrauch erforderlichen Spitzen versehen werden, und dann die Heimreise angetreten.

Meiningen, im November 1894.

Schubert, Forsttaxator.

Notizen.

A. Rasenasche zum Forstgartenbetriebe.

Von Geh. Hofrat Prof. Dr. Heß in Gießen.

Im verflossenen Sommer habe ich im akademischen Forstgarten (bei Gießen) abermals Rasenasche nach dem Eduard Heyer'schen Verfahren (s. Karl Heyer's Waldbau, 4. Aufl., 1893, S. 254—256) brennen lassen, welches ich meinen Fachgenossen auf Grund langjähriger Erfahrung als ein ganz vorzügliches empfehlen möchte.

Die betreffenden Rasen, vorwiegend Arten der Gattungen Aira und Agrostis, wurden im Juni im Forstgarten selbst gewonnen. Behufs Erlangung guter Rasenasche müssen die Rasen so flach als möglich abgeplaggt werden; je mehr Erde daran bleibt, desto schlechter wird die Asche. Das Aufsetzen und Brennen des Meilers geschah am 21. Juli in Gegenwart und unter Mithilfe der hiesigen Studierenden der Forst- und Kameralwissenschaft, die sich mit sichtbarem Vergnügen, großem Eifer und entschiedenem Geschick an der Arbeit beteiligten. Die Dimensionen des Meilers waren folgende:

3,40 m Durchmesser am Boden,
3,00 m . . . . . . bei 1 m } Höhe
2,20 m . . . . . . bei 2 m } über dem
1,20 m . . . . . . bei 3 m } Boden,
3,55 m Totalhöhe.

Die Berechnung des Rauminhalts des Meilers aus den durch die vorstehenden Durchmesser begrenzten Abschnitten ergibt 16,53 Raummeter (nach der Formel von Smalian), 16,19 Raummeter (nach der Formel von Huber). Die Berechnung als Paraboloid im Ganzen ergibt nur 16,12 Raummeter, also etwas weniger. Das Gewicht der Rasen in dem Trockenzustande, in welchem sie zu dem Meiler aufgesetzt wurden, betrug etwa 3,5 Ctr. pro cbm. Hiernach würde sich das Gewicht der gesamten in den Meiler eingesetzten Rasen auf 57 Ctr. stellen; allein diese Zahl kann deshalb nicht als richtig angesehen werden, weil zur Vermittelung eines lebhaften Brandes, beziehungsweise behufs besserer Fortleitung des Feuers, eine beträchtliche Menge von dürrem Nadelreisholz mit eingelegt werden muß, welches sich nur zum kleinsten Teil zwischen und in die Rasenplaggen eindrücken läßt, mithin an dem gesamten Raumgehalt des Meilers partizipiert. Das Gewicht dieses Reisholzes wurde im vorstehenden Falle (weil ohne Interesse) nicht ermittelt.

Der Meiler brannte vom 21. Juli bis 7. August inkl. also im Ganzen 17 Tage. Die verhältnismäßig rasche Gare erklärt sich aus dem relativen Trockengrad der Rasen und der reichlichen Reißigbeimengung. Die Asche wurde schließlich durchgesiebt und ergab 54 hl. Der Zeit- und Kostenaufwand für die einzelnen Arbeiten sowie im ganzen ergibt sich aus der nachstehenden Zusammenstellung:

Ordn. Nr.	Bezeichnung der einzelnen Arbeiten.	Zeitaufwand Arbeitstage	Kostenbetrag ℳ	Kostenbetrag ₰	Zeitaufwand in Prozenten des Gesamtbetrags	Kostenbetrag in Prozenten des Gesamtbetrags
1.	Abplaggen der Rasen	13,0	15	64	52	44,0
2.	Wiederholtes Wenden derselben	3,5	4	46	14	12,0
3.	Transport der Rasen, Aufstellen des Meilergerüstes und Aufsetzen der Rasen und des Reisholzes	6,5	11	74	26	33,0
4.	Eine Nachtwache	1,0	2	.	4	5,5
5.	Durchwerfen und Messen der Asche	1,0	2	.	4	5,5
	Summa:	25,0	35	84	100	100

Das Hektoliter durchgesiebter Asche berechnet sich hiernach auf 66 Pfg. Faktisch betrug aber der Kostensatz pro Hektoliter nur 51,5 Pfg., da in der vorstehenden Zusammenstellung die Mithilfe des Gartenaufsehers mit veranschlagt worden ist, welcher besondere Bezahlung hierfür nicht erhielt.

Die Kostenaufwände in früheren Jahren betrugen:

1869: . . . . . 57 Pfennige,
1870: . . . . . 43 „
1874: . . . . . 63 „
1876: . . . . . 61 „
1879: . . . . . 90 „
1882: . . . . . 77 „

also im Mittel der 6 Jahre 1869/82: 65 Pfennige, welchem Satze der diesjährige Kostenaufwand fast gleich kommt.

In Bezug auf den Gehalt der Rasenasche an Phosphorsäure und in Wasser löslichen Verbindungen erlaube ich mir auf einen früheren Artikel über Rasenasche für Forstgärten (Centralblatt für das gesamte Forstwesen, 1884, S. 409–412) Bezug zu nehmen.

Ein Hektoliter Buchenholzasche würde inkl. Transport nach dem Forstgarten einen Kostenaufwand von 1,35 Mk. verursacht, also das Doppelte gekostet haben. Ich schlage den physikalischen Einfluß der Rasenasche namentlich auf bindigem Boden hoch an und empfehle sie hauptsächlich deshalb, weil sich jeder Wirtschafter diesen Pflanzendünger auf die einfachste Weise selbst bereiten kann.

Ich lasse die Asche den Winter über in einen flach abgeböschten niedrigen Haufen von oblonger Gestalt aufsetzen und die Böschungen mit Rasenplaggen bedecken. Obenauf kommt etwas Reisig, aber so leicht, daß Luft und Regen zutreten können, damit die Asche durch Aufnahme von Kohlensäure ihre kaustische Wirkung verliere.

Das Einbringen in den Kamp erfolgt erst im Frühjahr; pro Beet von 5 qm Größe genügt 1—1,25 Hektoliter Asche. Mittels der Hacke oder eines eisernen Rechens wird die Asche seicht untergebracht und dann mit der obersten Schicht der Beeterde möglichst gleichmäßig durchmischt. Erst hierauf erfolgt die Saat oder Pflanzung. Am vorteilhaftesten scheint die Rasenasche für die Fichte und Weißtanne zu sein.

Gießen, den 22. Dezember 1894.

B. Norddeutscher Forstproduktenverkehr.

In aller Stille hat sich, freilich nicht ohne erhebliche, zum Teile sogar 50 bis 60 prozentige Taxe bezw. Preisreduktionen, die seiner Zeit wenigstens von Theoretikern nicht erwartete Thatsache vollzogen, daß ein beträchtlicher Prozentsatz der etwa 2 Millionen Festmeter betragenden, am 7. bis 12. Februar des Berichtjahres in norddeutschen Forsten geworfenen Windbruchmassen seinen Weg in die norddeutschen Handelslager und Produktionsherde gefunden hat. Diese Thatsache hätte selbst trotz der bereits erfolgten Sättigung des privaten Rohholzbedarfes mittels der gang und gäben Wintereinkäufe und vielleicht auch trotz dem durch den deutsch-russischen Handelsvertrag im März d. J. erfolgten Wiederaufschluß der russischen Grenze, womit eine Ueberflutung des russischen Holzes auf den deutschen Markt, wenn nicht bedingt, so doch wahrscheinlich gemacht war, nicht eo ipso für die Tendenzfestigkeit der Kampagne verhängnisvoll werden müssen; aber es traten eben erschwerende

Umstände hinzu, welche die Resultate des Saisongeschäftes in Wirklichkeit um so mehr in Frage stellten. So z. B. ist der gegenwärtige Geschäftsverlauf infolge einer für jeden einzelnen Gewerbs- und Industriezweig ungemein fühlbaren wirtschaftlichen Depression durch allgemeine Kaufunlust unter den Holz-Konsumenten gekennzeichnet; dieselben beschränken sich darauf, den Augenblicksbedarf zu befriedigen, sind aber nicht, wie ehedem in der Lage, auf Vorrat einzukaufen, d. h. ihr etwa vorhandenes Lager zu vervollständigen. Wenn wir nun rekapitulieren, daß auf den Stätteplätzen der norddeutschen Holzhändler sich im Verlaufe des Frühjahres aus den nahe gelegten Ursachen eine über Durchschnitt hinausragende Häufung der Schnittholzvorräte im Divergieren mit der Reserve und einem vielleicht auf Rechnung rein taktischer Erwägungen kommenden Nachlassen der Nachfrage bemerkbar machte, so ist begreiflich, daß die Frühjahrskampagne, welche tendenzfest einsetzte und zu Hoffnungen berechtigte, sehr bald Schwankungen ausgesetzt war, daß ferner die Handelswelt sich ganz unerwartet Preisdrückungen gegenübersah, gegen deren Wucht sie bei der vorhandenen Sachlage völlig waffenlos war. Mit andern Worten: Die Resultate der Kampagne sind hinter allen Erwartungen zurückgeblieben, und es sind mittels Ringbildungen seitens einer Reihe von Produzenten vergeblich Versuche gemacht worden, den in einzelnen Sortimenten auf ein kalkulatorisch unzulässiges Niveau herabgesunkenen Preis in die Höhe zu bringen.

Nur eines ist mir nicht recht klar: Haben die Konsumenten ihre unerwartete Taktik bewußt ins Werk gesetzt, oder waren sie durch den in der That überaus ungünstigen Geschäftsgang gezwungen, in den Holzeinkäufen eine größtmögliche Reserve zu beobachten?

Die Kurzsichtigkeit der Wirtschaftspolitik der norddeutschen Holzhändler bestand vor allem darin, daß sie in Berücksichtigung der mit der Zeit immer mehr im Preise herabgehenden Angebote aus Rußland und Ostpreußen sich zu Abschlüssen bezw. Einkäufen bereit fanden, deren Größe die geschilderte Situation kritisch zuspitzen mußte. Es ist andererseits bezeichnend, daß der Holzversandt Schlesiens nach den norddeutschen Provinzen im Berichtsjahre Verkehrsstockungen ausgesetzt, jedenfalls gegen das Vorjahr geringfügig zu nennen ist, daß dagegen der Import von grobjährigen Brettmaterialien III. und IV. Klasse aus Galizien nach Schlesien in der rückliegenden Zeit wesentlich höher als in der entsprechenden Vorjahrszeit war. Im Gegensatze zu diesen Verhältnissen ist befremdlich, daß feinjähriges und auf etwa 4 m vom Stammende astfreies ungesäumtes Brettmateriale nur schwer erhältlich ist. Nach derartiger Waare besteht selbst noch zur Zeit eine allerdings lebhafte Nachfrage, welche, wie gesagt, nur zum Teile mühsam befriedigt wird. Die Moral hiervon wird die sein: Der Zuzug ausländischen Holzes ist in gewissem Maße nicht nur erwünscht, sondern auch notwendig; sobald dieses Maß überschritten wird, oder wenn sogar eine förmliche Marktinundation eintritt, erfolgt zweierlei: Das heimische feinjährige Holz wird verdrängt, und es finden unerbittlich Tendenzschwankungen statt. Die Richtigkeit dieser Axiome ist nie glänzender bestätigt worden, als gerade im Verlaufe der abgelaufenen Kampagne.

Zum Schlusse bemerke ich, daß der norddeutsche Brennholzmarkt unter dem Einflusse der Größe der Windwurfmassen ungemein gelitten hat. Allenthalben haben sich Preisstürze auf dem Brennholzmarkte vollzogen, sodaß nur noch mißmutig weiter gearbeitet wird.

Kd.

C. Wirtschaftsergebnisse der Staats- bezw. Domanialforsten in Thüringen und Sachsen nach dem Jahresdurchschnitt aus den 3 Jahren 1890, 1891 und 1892.

Mitgeteilt von Oberforstrat Dr. Stötzer in Eisenach.

Staat	Fläche des Staats- bez. Dom. Waldes	Material-Ertrag		Geld-Ertrag			Ausgaben a. für Betrieb		Ausgaben b. für Verwaltung und Schutz		Ausgaben c. Gesamtausgabe a und b		Reinertrag		
		im Ganzen	pro ha	im Ganzen	pro ha	pro Fm	im Ganzen	pro ha	im Ganzen	pro ha	im Ganzen	pro ha	im Ganzen	pro ha	pro Fm
	ha	Fm Derbholz		Mark			Mark		Mark		Mark		Mark		
1. Sachsen-Weimar	44287	136443	3,08	1981261	44,7	14,5	471868	10,7	300358	6,8	772226	17,5	1209035	27,2	8,9
2. Sachsen-Meiningen	42331	211347	4,99	2356910	55,7	11,2	617872	14,6	237186	5,6	855058	20,3	1501852	35,4	7,1
3. Sachsen-Coburg	5752	19363	3,36	304004	52,9	15,7	37868	6,6	40856	7,1	78724	13,7	225280	39,2	11,6
4. Sachsen-Gotha	32099	137299	4,28	2049797	63,9	14,9	389641	12,1	154971	4,8	544613	16,9	1505184	47,0	11,0
5. Sachsen-Altenburg, Herzogl. Forste	11413	44764	3,92	728328	63,8	16,3	102104	9,0	83435	7,3	185539	16,3	542789	47,5	12,1
6. Sachsen-Altenburg, Staatsforste	6354	24642	3,87	385671	60,7	15,7	47495	7,5	41461	6,5	88956	14,0	296714	46,7	12,0
7. Schwarzburg-Rudolstadt	20377	62690	3,08	798337	39,2	12,7	200754	9,9	124504	6,1	325259	16,0	473078	23,2	7,5
8. Schwarzburg-Sondershausen	17012	77130	4,53	897502	52,8	11,6	192193	11,3	103835	6,1	296028	17,4	601474	35,4	7,8
9. Preußen, Reg.-Bez. Erfurt	36809	136154	3,70	1643634	44,7	12,1	337796	9,2	249331	6,8	587127	16,0	6056507	28,7	7,8
10. Königreich Sachsen	170576	822984	4,82	11658848	68,3	14,2	2568715	15,0	1468405	8,6	4037123	23,6	7621220	44,7	9,3

D. Quebracho.

Die Einfuhr des Quebrachoholzes nach Deutschland, hauptsächlich aus Argentinien, hat sich in dem letzten Jahrzehnt mindestens verzehnfacht und ist zu einer erdrückenden Konkurrenz des Eichenschälwaldbetriebs ausgewachsen. Dem Verlangen der Waldbesitzer, die inländische Gerbstoffmaterialerzeugung durch einen Zoll auf ausländische Surrogate zu schützen, ist bis jetzt nicht Rechnung getragen worden. Da ist es interessant zu hören, daß die Sachverständigenkommission der Lederindustriellen von Berlin in Übereinstimmung mit dem Verbande deutscher Schuh- und Schäftefabrikanten, dem Verbande norddeutscher Gerber in Altona und der Handelskammer in Worms sich mit einer Eingabe an den Reichskanzler gewendet haben, in der gebeten wird, die Einfuhr von Quebrachoholz in Blöcken oder zerkleinert mit einem Zoll nicht zu belegen.

Die Eingabe weist darauf hin, daß von 1531 aus der Lederfabrikationsbranche eingegangenen Antworten sich 1143 gegen und nur 388 für den Quebrachozoll ausgesprochen haben. Für den Zoll haben sich fast nur west- und süddeutsche Gerbereien erklärt, die meist noch in der alten Weise arbeiten. Hier hätte man hinzusetzen können: „aber haltbares Leder bereiten und Abnehmer für einheimische Lohe sind".

So sprunghaft, wie die Industrie Neuerungen einführt, Artikel aufnimmt oder fallen läßt, kann die Waldwirtschaft nicht vorgehen, sie bedarf zum mindesten auf Jahrzehnte zum Übergang eines Zollschutzes für die Schälwalderzeugnisse und darf ihn den Gerbern gegenüber um so mehr beanspruchen, als gerade diese bei Regierungen, Korporationen und Privaten alle Hebel zur Ausdehnung der Schälwaldungen in Bewegung setzten, leider mit nur zu gutem Erfolg!

Die Besitzer von Schälwaldungen sollten sich zusammenfinden und auch ihrerseits eine Eingabe zum Schutz ihrer Interessen an den Reichskanzler beschließen!

E. Forstliche Vorlesungen im Sommersemester 1895.

1. Universität Tübingen.

A. Staatswissenschaftliche Fakultät:

Volkswirtschaftspolitik. Die Arbeiterfrage. Nationalökonomische Übungen. Prof. Dr. v. Schönberg. — Verwaltungslehre und deutsches Verwaltungsrecht. Das Recht der deutschen Kranken-, Unfall-, Alters- und Invaliditätsversicherung. Verwaltungsrechtsfälle. Prof. Dr. v. Jolly. — Deutsches Reichs- und Landesstaatsrecht. Die historischen Grundlagen des heutigen öffentlichen Rechtszustandes in Deutschland. Interpretation der Reichsverfassung und staatsrechtlicher Fragen. Prof. Dr. v. Martitz. — Volkswirtschaftslehre (allgemeiner Teil). Der Sozialismus, Geschichte und Kritik der sozialen Theorien. Volkswirtschaftliches Disputatorium und Anleitung zu volkswirtschaftlichen Arbeiten. Prof. Dr. Neumann. — Waldbau. Waldwertrechnung und forstliche Statik. Exkursionen und Demonstrationen. Prof. Dr. Lorey. — Forsteinrichtung, praktischer Teil. Forstpolitik. Exkursionen und Demonstrationen. Prof. Dr. Graner. — Forstvermessung. Übungen in der Forstvermessung. Forstschutz. Prof. Dr. Speidel. — Landwirtschaft, Pflanzen- und Tierproduktionslehre. Professor Dr. Leemann. — Bevölkerungsstatistik und Moralstatistik. Handelspolitik. Statistische Übungen. Privatdozent Dr. v. Bergmann. — Steuerlehre. Privatdozent Dr. Tröltsch. — Forstliche Exkursionen und Demonstrationen. Sämtliche forstliche Dozenten.

B. Sonstige Vorlesungen.

Alle juristischen, mathematischen und naturwissenschaftlichen Vorlesungen sind vollständig vertreten. (Darunter Prof. Dr. Hegelmaier: Über Pilze, mit besonderer Berücksichtigung der parasitischen und krankheiterregenden Formen. Forstbotanik.)

Anfang: 22. April.

Nähere Auskunft durch die forstlichen Dozenten.

2. Universität Gießen.

Geh. Hofrat Professor Dr. Heß: Encyclopädie und Methodologie der Forstwissenschaft. I. Teil. Die forstliche Produktionslehre, in Verbindung mit einer systematischen und geschichtlichen Einleitung (nach seinem Lehrbuch, I. 1885; II. 1890), fünfstündig; Forstschutz mit Demonstrationen (nach seinem Lehrbuch 2. Aufl. I. 1887; II. 1890), fünfstündig; Praktischer Kursus über Waldbau, einmal. — Professor Dr. Wimmenauer: Forstvermessung und Waldteilung, zweistündig, mit Exkursionen, einmal; Jagd- und Fischereikunde, dreistündig. — Professor Dr. Braun: Forstrecht, vierstündig.

Beginn der Immatrikulation am 22. April, der Vorlesungen am 29. April.

Das Vorlesungsverzeichnis der Universität, sowie ein besonderer forstlicher Lektionsplan für das Biennium 1895—1897 können von der Direktion des akademischen Forstinstituts oder dem Sekretariat der Universität bezogen werden.

3. Forst-Akademie Münden.

Beginn des Sommersemesters Montag den 22. April 1895. Schluß den 20. August 1895.

Oberforstmeister Weise: Ertragsregelung, Forstliche Exkursionen. — Forstmeister Sellheim: Jagdkunde, Wegenetzlegung und Wegebau, Forstliche Exkursionen. — Forstmeister Dr. Jentsch: Forstschutz, Forstliche Exkursionen. — Forstmeister Michaelis: Waldwertberechnung, Preuß. Taxations-Verfahren, Durchführung eines Taxationsbeispiels, Forstliche Exkursionen. — Forstassessor Dr. Metzger: Einleitung in die Forstwissenschaft. — Prof. Dr. Müller: Systematische Botanik, Botanisches Praktikum, Botanische Exkursionen. — Professor Dr. Metzger: Zoologie, Fischerei, Zoologische Übungen und Exkursionen. — Forstassessor Dr. Milani: Zoologisches Repetitor. — Professor Dr. Councler: Organische Chemie, Mineralogie und Geologie, Geognostische Übungen und Exkursionen. — Professor Dr. Hornberger: Physik, Bodenkunde, bodenkundliche Exkursionen. — Professor Dr. Baule: Geodäsie, Planzeichnen, Vermessungs-Instruktion geodätische Übungen und Exkursionen. — Geh. Justizrat Prof. Dr. Ziebarth: Civilrecht I.

Anmeldungen sind an den Unterzeichneten zu richten und zwar unter Beifügung der Zeugnisse über Schulbildung, forstliche Vorbereitung, Führung, sowie eines Nachweises über die erforderlichen Mittel und unter Angabe des Militärverhältnisses.

Der Direktor der Forstakademie.

Weise.

(Fortsetzung auf dem Umschlag).

G. Druckfehler.

Im Februarheft muß in dem Briefe über die Landwirtschaftskammern auf S. 64, l. Spalte, Z. 12 v. u. stehen Ackernahrung statt Ackerrechnung.

Verantwortlicher Redakteur: Professor Dr. Lorey (Tübingen).
Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — G. Otto's Hof-Buchdruckerei in Darmstadt.

Allgemeine
Forst- und Jagd-Zeitung.

April 1895.

Aus Theorie und Praxis der Forstbetriebseinrichtung.

Der Zeitrahmen des Flächeneinrichtungsplanes.

Von Oberforstrat Speidel in Stuttgart.

Die verschiedenen Aeußerungen, welche durch die Abhandlungen „Aus Theorie und Praxis der Forstbetriebseinrichtung"* veranlaßt wurden, sind fast durchaus zustimmender Art gewesen, so daß Verfasser sich gerne darauf beschränkt hätte, den Verfassern derselben, insbesondere seinem verehrten Chef, dem Herrn Präsidenten von Dorrer, durch dessen Ausführungen** das Verständnis so wesentlich gefördert wurde, für die objektive Stellung, die sie alle eingenommen haben, wie hiemit geschieht, seinen Dank auszudrücken.

Nur ein Punkt, die zeitliche Erstreckung des Flächeneinrichtungsplanes, ist sehr verschieden beurteilt worden, insofern der Vorschlag des Verfassers, den Einrichtungsplan der Regel nach auf 20 Jahre zu beschränken, einerseits als zu lang***, andererseits als zu kurz**** bemessen erachtet und von letzterer Seite das Bedürfnis, den Einrichtungsplan auf die ganze Umtriebszeit zu erstrecken, geltend gemacht wurde.

Wäre ein solches Kreuzfeuer im Kriegsfall bedenklich, so deutet es in einem friedlichen Wettstreit im Gegenteil an, daß die zentrale Stellung des Angegriffenen nicht ungünstig ist.

Immerhin erheischt jene Verschiedenheit der Anschauungen eine weitere Klärung, weshalb Verfasser zu einer näheren Darlegung seiner Ansichten verpflichtet zu sein glaubt.

Zunächst soll nun

1) der Einwendung näher getreten werden, daß die vorgeschlagene 20jährige Berechnungszeit, als über den Rahmen des Jahrzehntes hinausgreifend und dadurch die Wirtschaft auf zu lange Zeit hinaus bindend, zu lange bemessen sei.

Wenn darin in Sachsen noch weiter gegangen und das Flächensoll nur für die nächsten 10 Jahre bestimmt wird, so ist dies für die dortigen Verhältnisse offenbar das einfachste und klarste, weil bei der Kahlschlagwirtschaft Masse und Fläche jederzeit, also auch innerhalb eines Jahrzehntes, sich decken.

Weniger einfach liegen die Verhältnisse dort, wo, wie bei uns, der vorwiegende Femelschlagbetrieb den Ausschlag gibt, weil die zum Einschlag vorgesehene Masse auf einer größeren Fläche erhoben werden muß, als in dem gleichen Zeitraum effektiv abgenutzt werden darf.

Daraus geht unmittelbar hervor, daß wenn die Flächenausstattung auf ein Jahrzehnt, für welches auch der Massenetat geregelt wird, beschränkt werden wollte, diesem nur die Flächenquoten zugewiesen werden dürften, welche den abzunutzenden Massenanteilen der Bestände entsprechen, die Flächen also durchaus ideal bestimmt werden müßten.

Durch eine solche ideale Flächengrundlage würden schon die Sicherheit der Ertragsbestimmung beeinträchtigt, weil man in der Hauptsache — nämlich nur die im nächsten Jahrzehnt zu vollendenden Hiebe ausgenommen — auf eine Schätzung der den idealen Flächen entsprechenden Massen angewiesen und überdies in der Kontrolle der Schätzung sehr beschränkt wäre.

Wenn ferner bei dem Kahlschlagbetrieb die Erhebung der für das nächste Jahrzehnt vorgesehenen Massen, von menschlichen Einflüssen abgesehen, nur durch Naturereignisse gestört werden kann, so ist sie bei dem Femelschlagbetrieb außerdem durch das Eintreten oder Ausbleiben der Samenjahre, das Ankommen, die Erhaltung und Entwicklung des Jungwuchses u. s. w. bedingt, so daß hier der Vollzug der wirtschaftlichen Maßnahmen zeitlich in weit höherem Maß von unberechenbaren Umständen abhängig und daher auch die Wahrscheinlichkeit des Nichteintreffens der Voraussetzungen eine ungleich größere ist, als dort.

* Mai- und Juniheft des 1893. Jahrg. dieser Zeitschr.

** Maiheft des 1894. Jahrg. dieser Zeitschr.

*** Versammlung deutscher Forstm. zu Metz Ber. S. 53 ff.

**** „Der Flächeneinrichtungsplan" im Juliheft des 1894. Jahrg. dieser Zeitschr.

Schon bei den Zwischenrevisionen zeigt es sich hier nur allzuhäufig, daß die erst vor 5 Jahren getroffenen Dispositionen sofort für das zweite Jahrfünft den veränderten Verhältnissen erst wieder angepaßt, daß Massen, die für das laufende Jahrzehnt vorgesehen waren, in das zweite Jahrzehnt verschoben werden müssen und umgekehrt.

Wenn also dem ersten Jahrzehnt nicht noch eine bestimmte Reserve, ein Supplement, beigegeben wäre, aus dem dasselbe tauschweise sich ergänzen könnte, so müßte, um solchen wirtschaftlichen Bedürfnissen der Gegenwart gerecht werden zu können, über das Jahrzehnt und dessen territoriales Gebiet hinausgegriffen werden. Durch einen derartigen Uebergriff auf das Reservatgebiet der Zukunft käme aber die Betriebseinrichtung mit einer ihrer wichtigsten Aufgaben, die Ansprüche der Gegenwart und Zukunft durch eine möglichst genau zu bestimmende und streng durchzuführende Grenzlinie abzuschneiden, in Widerstreit, insofern unter den gegebenen Verhältnissen die Rechte der Zukunft nur dadurch, daß für die Nutznießung der Gegenwart in der Hauptsache bestimmte Flächen samt den dazu gehörigen Beständen ausgeschieden werden, also durch eine vorwiegend reale Flächenabscheidung genügend gesichert erscheinen.

Auch in wirtschaftlicher Beziehung bestehen wesentliche Verschiedenheiten; kann man nämlich bei dem Kahlschlagbetrieb zu Beginn des Jahrzehntes so ziemlich unabhängig vom vorausgegangenen sein neues Programm entwerfen, so haben die wirtschaftlichen Dispositionen bei dem Femelschlagbetrieb Konsequenzen, welche den Rahmen eines Jahrzehntes zumeist überschreiten: denn was vorher begonnen worden ist, muß nachher fortgesetzt und, was später ausgeführt werden soll, rechtzeitig vorbereitet werden. Schon jetzt müssen daher, wenn die Wirtschaft nicht ins Gedränge kommen soll, die Bedürfnisse eines mehr als 10jährigen Zeitraums berücksichtigt werden, so daß eine Beschränkung der wirtschaftlichen Dispositionen auf das nächste Jahrzehnt nicht genügen würde.

Allerdings wird hienach eine einmal eingeleitete natürliche Verjüngung der Regel nach im folgenden Jahrzehnt auch fortgesetzt werden müssen. Diese Abhängigkeit von der Vergangenheit ließe sich jedoch, als durch die Natur der Sache bedingt, nicht durch eine Einrichtungsmethode, sondern nur durch die Beseitigung der Ursache, durch das Aufgeben der natürlichen Verjüngung aufheben: ein Opfer, das die Betriebseinrichtung nicht fordern kann.

Aus Vorstehendem dürfte folgen, daß die Femelschlagwirtschaft sich auch nicht auf die Ausscheidung der einem Jahrzehnt entsprechenden Fläche beschränken läßt, vielmehr die Schaffung einer breiteren, zugleich vorwiegend realen Flächengrundlage geboten ist.

Umgekehrt bietet eine breitere, als die einem Jahrzehnt entsprechende Flächengrundlage dadurch, daß sie die Verschiedenheit der Massenerträge der Bestände an sich schon mehr auszugleichen vermag und bei ihrer vorwiegend realen Natur Nutzungs-Fläche und -Masse mehr in Uebereinstimmung bringt, den Vorteil, insbesondere dort, wo die Standorts- und Bestockungsverhältnisse größere Abweichungen zeigen, die Sicherheit der Ertragsbestimmung und die Stätigkeit der Nutzung zu erhöhen, die Ansprüche der Gegenwart und Zukunft verläßlicher abzuscheiden und zwischen der Wirtschaft des nächsten Jahrzehnts und des sich unmittelbar daran anreihenden Zeitraums den durch die Dauer der natürlichen Verjüngung bedingten Zusammenhang der Wirtschaft herzustellen und zu erhalten.

Erscheint es nach Vorstehendem geboten, unter solchen Verhältnissen der Betriebseinrichtung einen längeren als 10jährigen Berechnungszeitraum zu Grunde zu legen, so dürfte der Rahmen, innerhalb dessen seine Wahl sich zu bewegen hat, hauptsächlich durch die Erwägungen begrenzt sein, und zwar einerseits in dem einschränkenden Sinne, daß nicht seines allzugroßen Umfangs halber Bestände einbezogen werden müßten, deren Hiebsreife sich noch nicht zuverlässig beurteilen läßt oder deren Zukunft erfahrungsgemäß noch allzu zweifelhaft ist, weil sonst die Sicherheit der Ertragsberechnung gefährdet wäre; andererseits in dem ausdehnenden Sinne, daß der Berechnungszeitraum nicht allzusehr unter die durchschnittliche Verjüngungsdauer herabgesetzt werden sollte, weil sonst die auf reale Flächengrundlage gestützten Massen gegenüber den ideal bestimmten nicht mehr genügend vorwiegen würden und daher letztere nicht mehr zu beherrschen und zu korrigieren vermöchten. Diese letztere Erwägung könnte dazu führen, bei ausnahmsweise langer, etwa 30—40jähriger Verjüngungsdauer die Berechnungszeit ausnahmsweise auf etwa 30 Jahre zu bemessen. Dagegen empfiehlt sich für die weit vorwiegende kürzere Verjüngungsdauer, wie vom Verfasser als dem durchschnittlichen Bedürfnis entsprechende Regel vorgeschlagen wurde, eine 20jährige Berechnungszeit, die, wenn einmal der Rahmen des Jahrzehnts nicht ausreicht, als dessen Nächstvielfaches ohnehin nahe liegt, sich auch sachlich am meisten.

Ganz irrig wäre die Annahme, daß durch die Einführung eines solchen den Rahmen des Jahrzehntes überschreitenden Berechnungszeitraums das Einrichtungswerk auf den gleichen Zeitraum ausgedehnt und damit die Wirtschaft beispielsweise auf 20 Jahre hinaus verbindlich gemacht werde. Denn daraus, daß das Massensoll des nächsten Jahrzehntes aus den Massenerträgen eines beispielsweisen 20jägrigen Abschnittes der Umtriebszeit abgeleitet wird, darf durchaus nicht geschlossen werden, daß die einbezogenen Bestände in diesen 20

Jahren auch wirklich abgenützt werden sollen und können. Im Gegenteil soll nur das, was unter den gegebenen Voraussetzungen sich als Aufgabe des nächsten Jahrzehntes ergibt, und auch das nur unter dem Vorbehalt, einer unvorhergesehenen Aenderung der thatsächlichen Verhältnisse schon anläßlich der Zwischenrevisionen wieder Rechnung zu tragen, im einzelnen vorausbestimmt, die Anordnung des Weiteren aber grundsätzlich der nächsten Hauptrevision vorbehalten werden, die dann, ohne an den Rahmen des Jahrzehntes gebunden zu sein, wieder selbständig zu befinden hat, in welchem Tempo eine eingeleitete Verjüngung fortgesetzt, ob sie im 2. Jahrzehnt oder erst in einem nochmaliger Revision unterliegenden späteren Zeitraum abgeschlossen werden kann und soll: denn das 2. Jahrzehnt ist, wie schon oben bemerkt, nur das unentbehrliche Supplement des ersten.

Nach Vorstehendem kann der Einwand, daß durch die Eigentümlichkeiten der Vorschläge des Verfassers die Wirtschaft länger, als nach Naturgesetzen notwendig, gebunden werde, als begründet nicht erkannt werden.

2) Der Vorschlag, den Einrichtungsplan für den die Berechnungszeit überschießenden Abschnitt der Umtriebszeit aufzugeben, konnte nicht alle Gefühle gleichmäßig befriedigen: erfreut sich doch der Einrichtungsplan vermöge seiner gewinnenden Einfachheit und der scheinbaren Sicherheit seiner Aufstellungen als der Inbegriff alles Schönen und Guten einer Gunst, die ihm bei der Macht der Gewohnheit selbst von denjenigen, welche seine Gebrechen erkannt haben, nur ungern entzogen wird.

Gleichwohl ist die Erkenntnis seiner Entbehrlichkeit und der falschen Sicherheit, in die er einwiegt, von nicht zu unterschätzendem Wert, weil nur durch sie die Bannherrschaft, welche der Einrichtungsplan zum Nachteile der Sache im Einrichtungswesen ausübt, gebrochen werden kann.

Der Wunsch, den Einrichtungsplan auf die ganze Umtriebszeit auszudehnen, fußt auf der optimistischen Voraussetzung, die dem Einrichtungsplan zu Grunde liegenden Thatsachen und Gedanken seien sicher und beständig genug, um es dem spiritus rector zu ermöglichen, der Wirtschaft auf 3—4 Menschenalter hinaus seines Geistes Hauch zu verleihen, und das Maß von Beweglichkeit, dessen der Einrichtungsplan bedürfe, sei ein so geringes, daß die Wirtschaft wenigstens im großen und ganzen das Programm desselben erfülle.

Diese Voraussetzung wird durch das Studium von Einrichtungsplänen verschiedener Verfasser und insbesondere von verschiedenen Auflagen derselben für die gleichen Wirtschaftseinheiten nach unseren Erfahrungen so wenig bestätigt, daß wohl auch andere, die noch daran zweifeln, sich davon überzeugen werden: denn selten werden sich spätere Einrichtungspläne finden, die nicht als „vollständig umgearbeitete" Auflagen der früheren zu betrachten sind, und wenn dies ausnahmsweise nicht der Fall ist, so ist nicht ausgeschlossen, daß sie bei der nächsten Gelegenheit einer solchen Umgestaltung sogar bedürfen. Eine größere Pietät, als die Einrichtungspläne unserer Vorgänger und unsere eigenen unsererseits erfahren, können wir aber auch von unseren Nachfolgern billiger Weise nicht erwarten.

Die Ursache dieser Unbeständigkeit liegt teils in der Verschiedenheit der Anschauung der Menschen, teils in der Unberechenbarkeit der wirtschaftlichen Grundlagen, teils in dem Wandel der Wirtschaftsziele.

Gleich die Verschiedenheit der Anschauung ist so groß, daß schon die erste Aufstellung eines Einrichtungsplanes, von verschiedenen Taxatoren unabhängig von einander ausgeführt, bei einiger Bedeutung des Objektes wohl schwerlich jemals zum gleichen Ergebnis führt; wie viel weniger ist von früheren und späteren Revisionen ein dem Sinne nach annähernd konstantes Ergebnis zu erwarten, wenn die Verschiedenheit der Verhältnisse und der Anschauungen zusammenwirkt.

Wer vermöchte ferner den Wachstumsgang eines Bestandes auf lange Zeit hinaus voraus zu bestimmen, wer wollte den dereinstigen Einschlag desselben nicht auf spätere oder frühere Zeit verlegen, wenn der Zuwachs aus inneren oder äußeren Gründen sich günstiger oder ungünstiger gestaltet hat, als früher vermutet worden, oder wenn Naturereignisse den früher vorausgesetzten Gang der Wirtschaft gestört haben; wer veränderten Absatzverhältnissen oder besserer Einsicht nicht durch die Wahl anderer Holzarten und Umtriebszeiten Rechnung tragen?

Zahllose Fälle, in welchen einzelne Bestände an der Periodenleiter, dem Geigen der Schnaken vergleichbar, auf- und niedergestiegen sind, lassen sich im Gebiete des Einrichtungsplanes wohl überall finden; statt solcher Beispiele sollen daher nur einige wenige allgemeinerer Natur angeführt werden.

Vor nicht 50 Jahren hat ein angesehener forstlicher Schriftsteller in seiner Eigenschaft als Verwaltungsbeamter — nicht ganz ohne Erfolg — den Antrag gestellt, ein großes ausgesprochenes Nadelholzgebiet aus finanziellen Gründen in der Hauptsache in nicht einmal standortsgemäße Buchen umzuwandeln. Gleichfalls aus finanziellen Gründen wandelt man jetzt, und schon seit Jahrzehnten, Buchenbestände in Nadelholz um.

Vor knapp 3 Jahrzehnten wurden die großen Altholzüberschüsse eines Reviers, obgleich mehr als hiebsreif, zur Deckung des bevorstehenden Abmangels von 5

anderen Revieren der Umgegend zum Ueberhalt bestimmt: ein Sturm hat jene Nadelholzbestände und damit die davon abhängig gemachten Einrichtungspläne aller beteiligten Reviere über den Haufen geworfen.

Vor etwa 2 Jahrzehnten wurde in dem ganzen schon erwähnten Nadelholzgebiet die Umtriebszeit allgemein von 120 auf 100 Jahre herabgesetzt und zahlreiche weitere Veränderungen der bestehenden Umtriebszeiten sind auch außerhalb jenes Bezirkes in sichere Aussicht zu nehmen. Was hilft es nun z. B., die Zeit der Verjüngung für zahlreiche Bestände im einzelnen voraus zu bestimmen, wenn dieselbe für alle zusammen durch einen Federstrich abgeändert wird, oder wenn der Verschiedenheit der Umtriebszeit halber weitere Betriebsklassen ausgeschieden werden müssen?

Jedenfalls lassen die Wandlungen, welche die wirtschaftlichen Verhältnisse in der Vergangenheit durchgemacht haben, erkennen, daß wir vom Ende derselben, wenn je einmal ein solches in Aussicht zu nehmen wäre, noch sehr weit entfernt sind.

Daß die wirtschaftlichen Verhältnisse beständiger sein möchten, ist ja ein verständlicher, angesichts der vorliegenden Erfahrungen aber dauernd frommer Wunsch.

Die Beeinträchtigung des Wertes des Einrichtungsplanes durch diese Unbeständigkeit der wirtschaftlichen Grundlagen läßt sich auch durch die Beseitigung anderweitiger Mängel desselben, nämlich seines Aufbaus auf Grund der fingierten Abteilungseinheit und des Zwanges periodischer Flächenausgleichung, sowie durch die Anwendung größerer Gründlichkeit und Sorgfalt nicht ausgleichen. Denn die Unbeständigkeit macht sich auch dort geltend, wo schon bisher die Unterabteilung die Grundlage des Einrichtungsplanes bildete. Beispielsweise äußern sich die „forstlichen Verhältnisse Preußens"* darüber wie folgt:

Belehrt durch die Erfahrung, daß die Vorausbestimmungen für die späteren Perioden nur in seltenen Fällen zutreffen, vielmehr durch zahlreiche Zwischenfälle durchkreuzt und ihrer Grundlagen beraubt werden, sind die Ertragsberechnungen mehr und mehr auf die nächste Zukunft beschränkt worden.

Wenn dies schon von den vorderen Perioden, auf welche die Ertragsberechnung früher erstreckt wurde, gilt, wie viel weniger kann auf die Beständigkeit der späteren Perioden gebaut werden.

Eine größere Beständigkeit des Einrichtungsplanes läßt sich aber auch von der Befreiung desselben vom Zwang der periodischen Flächenausgleichung nicht erwarten: denn da das Maß der Abweichung vom normalen Flächensoll sich kaum anders als nach dem Altersklassenverhältnis bestimmen

* III. Aufl. S. 195.

ließe und letzteres schon bekannt ist, so würde dadurch etwas Neues überhaupt nicht geschaffen.

Auch hat es schon bisher an der Gründlichkeit und am Ernste der Regel nach nicht gemangelt; es sind aber selbst den gewissenhaftesten und einsichtigsten Taxatoren große Enttäuschungen nicht erspart geblieben, weil eben Veränderungen, die im dunkeln Schoße der Zukunft verborgen sind, unmöglich vorausgesehen werden können.

Aus Vorstehendem dürfte hervorgehen, daß die wirtschaftlichen Verhältnisse im großen und kleinen so vielfachen Veränderungen unterliegen und so unberechenbar sind, daß ein Einrichtungsplan, der sein fernes Programm nur auf der schmalen Unterlage ihres dermaligen Bestandes aufbaut, als auf Sand gebaut, des festen Fundamentes entbehrt.

Es bleibt aber auch noch zu untersuchen, ob der auf die ganze Umtriebszeit sich erstreckende Einrichtungsplan überhaupt einem allgemeinen Bedürfnis entspricht.

Zu diesem Zweck dürfte zunächst der dermalige Stand der Frage klarzulegen sein:

Es ist anerkannt, daß in dem Einrichtungsplan, nicht im Interesse der Klarheit des Einrichtungswesens, eine Summe von Aufgaben vereinigt war, die teils unmittelbare Funktionen bestehender anderweitiger Grundlagen der Betriebseinrichtung sind, teils zum Vorteil der Sache durch neugeschaffene Spezialaufgaben ersetzt werden sollen: daß insbesondere die Nachhaltigkeit der Wirtschaft durch eine zuverlässige Altersklassenübersicht und durch eine richtige Abscheidung der Ansprüche der Gegenwart und Zukunft besser als durch den Einrichtungsplan gewahrt, daß die Beseitigung späterer Betriebshindernisse samt der Bildung kurzer Hiebszüge vom Einrichtungsplan mit Vorteil abgelöst und als selbständige Aufgabe durchgeführt wird, und daß auch die Fürsorge für die Hiebsfolge und für die Bestandesordnung, also für eine richtige Verteilung der Altersklassen, keineswegs an den Einrichtungsplan gebunden ist.

Es kann ferner wohl auch darüber kein Zweifel bestehen, daß die normale Gestaltung des Altersklassenverhältnisses eine der wichtigsten Aufgaben der Betriebseinrichtung sein muß, umsomehr, als auch der normale Vorrat und Zuwachs für die praktischen Zwecke der Forsteinrichtung als unmittelbare Folgen des normalen Altersklassenverhältnisses und der richtigen Ausstattung der Berechnungszeit anzusehen sind.

Speziell die normale Altersstufenfolge der Bestände nach Größe und Verteilung der

einzelnen Altersklassen wird also, wie zusammenfassend wiederholt werden soll, im großen und ganzen durch die Fürsorge für ein normales Altersklassenverhältnis hergestellt und ist im kleinern, d. h. bezüglich der Ordnung der Hiebsfolge innerhalb der einzelnen Hiebszüge, nicht an einen Einrichtungsplan gebunden, da für derartige Untersuchungen und Dispositionen eine gute kolorierte Bestandeskarte, die hierzu unentbehrlich ist, alle der Altersklassenübersicht nicht zu entnehmenden Aufschlüsse giebt.

Wenn endlich durch die Einreihung der Bestände in Perioden auch noch die Zeit, nicht blos die Reihenfolge, ihrer Verjüngung vorausbestimmt werden wollte, so war dies von jeher eine der schwächsten Seiten des Einrichtungsplanes: denn wenn, um von allem anderen zu schweigen, z. B. für große Waldgebiete die Umtriebszeit auf einmal um 20 Jahre herabgesetzt worden ist und anderweitige durchgreifende Aenderungen in den dermaligen Umtriebszeiten in sichere Aussicht zu nehmen sind, so wäre es doch eine Illusion zu glauben, daß die einzelnen Bestände gerade in der im Periodenstand ausgedrückten Zeit zur Verjüngung kommen werden.

Wird überhaupt eine Vorausbestimmung der Zeit der Verjüngung vermißt, so ist dies wohl nur dadurch zu erklären, daß die Wirkung kurzer Hiebszüge und der planmäßigen Beseitigung späterer Betriebshindernisse noch nicht genügend erkannt ist: denn wenn hierdurch planmäßig dafür gesorgt wird, die einzelnen Bestände selbständig zu machen, so daß sie jederzeit, jedenfalls aber mit einiger Beschleunigung oder Verlangsamung des Hiebes in den rückwärts liegenden Beständen ohne namhafte Opfer rechtzeitig verjüngt werden können, so bedarf es einer Vorausbestimmung der Zeit der Verjüngung der einzelnen Bestände offenbar nicht mehr, denn sie könnten dann ja auch anstandslos in der Zeit genutzt werden, die nach dem dermaligen Stande vorauszubestimmen wäre.

Ueberhaupt wäre die Annahme, daß ein Aufgeben des 2. Teiles des Einrichtungsplanes einem Verzicht auf das Rechnen mit der Zeit gleichkomme, ganz irrig: im Gegenteile war das Rechnen mit der Zeit noch nie eine starke Seite der Einrichtungspläne, vielmehr trug bei ihrer Aufstellung die konkurrierende Rücksicht auf die Periodenfolge über die Wahl der für die Verjüngung der einzelnen Bestände richtigsten Zeit nur allzuhäufig den Sieg davon; denn nur dadurch erklären sich die Warnungen vor schablonenhafter Aufstellung der Einrichtungspläne.

Im Gegenteil wird ohne Einrichtungsplan mit der Zeit in allen Fällen, in welchen die Verjüngung der Bestände nicht in der Reihenfolge ihrer dermaligen Lagerung erfolgen kann, oder die Erreichung eines bestimmten Zieles, z. B. die Abnutzung eines zusammenhängenden Altholzkomplexes oder die Verjüngung eines zweifelhaften Bestandes zeitlich begrenzt ist, auf Grund der dermaligen Verhältnisse im kleinen ebenso scharf gerechnet, wie bei der Bemessung der Hiebszugslänge* im großen. Daraus wird aber nur das für die nächste Zeit Erforderliche abgeleitet, eine Beschleunigung oder Verlangsamung des Hiebes also grundsätzlich der nächsten Revision für den Fall vorbehalten, daß eine Veränderung der Verhältnisse eine solche erfordert. Hierzu bedarf es aber auch in Ausnahmefällen, geschweige denn allgemein, der Einreihung der Bestände in Perioden nicht: denn man kann und darf sich doch einen Zeitraum von z. B. 20, 30 oder 40 2c. Jahren, der erforderlich erscheint, um eine bestimmte wirtschaftliche Aufgabe ordnungsmäßig zu lösen, auch ohne Einrichtungsplan vorstellen und danach die Maßnahmen für die nächste Zukunft bemessen.

Aus Vorstehendem dürfte hervorgehen, daß für alle bisher im Einrichtungsplan vereinigten Aufgaben anderweitig gesorgt ist, und daher durch das Aufgeben desselben keinerlei Lücke entsteht.

Der Wunsch, gleichwohl den Einrichtungsplan in seiner bisherigen Erstreckung auf den ganzen Umtrieb beizubehalten, wird denn auch nicht durch den Nachweis bestimmter Lücken, welche durch sein Aufgeben im einzelnen entstünden, sondern nur durch den Hinweis auf ziemlich unbestimmte allgemeine Zwecke desselben zu begründen versucht, die etwa darin gipfeln, daß der Einrichtungsplan den organischen, kausalen Zusammenhang der einzelnen Glieder mit dem Ganzen zum lebhafteren Bewußtsein bringe und eine gewisse Kontinuität der Wirtschaft verbürge.**

Wenn man nun nicht, nach Kant, den Beweis verlangen will, daß das Ganze und seine Glieder überhaupt existieren, so scheint uns der organische Zusammenhang derselben durch die Altersklassenübersicht und eine gute Bestandeskarte völlig klargelegt, und dadurch auch die Grundlage zu allen berechtigten Schlüssen auf die Zukunft geschaffen zu sein. Wenn aber das lebhaftere Bewußtsein dieses Zusammenhangs sich etwa darin äußern sollte, die wirtschaftliche Behandlung der einzelnen Bestände von dem wandelbaren Periodenstand abhängig zu machen, so wäre dies nach den früheren Ausführungen verwerflich. Ein Irrtum aber wäre es zu glauben, daß die Kombinationen des Einrichtungsplanes einen kausalen Zusammenhang der einzelnen Glieder mit dem Ganzen zum Ausdruck bringen, wie er durch das Alters-

* 1893er Jahrgang dieser Zeitschr. S. 193.

** 1894er Jahrgang dieser Zeitschr. S. 257.

klassenverhältnis und die Bestandesgruppierung gegeben ist: denn gerade die Unbeständigkeit der Einrichtungspläne beweist, daß durch dieselben kein ursächlicher Zusammenhang geschaffen wird, daß vielmehr das mit dem Einrichtungsplan verbundene Auseinanderreißen und Zusammenwerfen der Altersklassen ein willkürliches ist.

Vollends scheint uns der Bock zum Gärtner gesetzt zu werden, wenn man im Einrichtungsplan eine Bürgschaft für die Kontinuität der Wirtschaft sucht. Denn wenn derselbe bei seiner Unbeständigkeit weit davon entfernt ist, bindend sein zu können, so kann auch die Kontinuität, die er schaffen soll, nur eine sehr ungewisse sein: der Mangel an Kontinuität wird vielmehr, von den unvermeidlichen Veränderungen des wirtschaftlichen Thatbestandes abgesehen, durch die veränderlichen Kombinationen des Einrichtungsplanes erst in die Wirtschaft hineingetragen. Diese kann also, weil es nichts Konstanteres geben kann, als das Altersklassenverhältnis selbst, an Kontinuität nur gewinnen, wenn sie von der Willkür des Einrichtungsplanes befreit wird.

Es kann also auch den dem Einrichtungsplan zugedachten allgemeinen Aufgaben eine Berechtigung nicht zuerkannt werden.

Bei der Vielseitigkeit der ihm zugedachten Aufgaben gleicht der Einrichtungsplan gewissermaßen einem Universalheilmittel: wenn man nun sonst im Leben die Erfahrung macht, daß ein Universalmittel den verschiedenen Zwecken, für die es empfohlen wird, nicht genügt, so greift man mit Recht zu den rationellen Spezialmitteln, wendet aber nicht neben den letzteren auch noch das mindestens zweifelhafte Universalmittel an.

Von den mehrfachen indirekten Mängeln, welche dem Einrichtungsplan anhaften, sollen bei diesem Anlaß nur zwei hervorgehoben werden, daß nämlich der Einrichtungsplan mit seinen 20jährigen Perioden und den davon abhängigen 20jährigen Abstufungen der Umtriebszeit doch oft recht schwerfällig und hinderlich; ist sodann, daß das kombinierte Fachwerk eben wegen der Bequemlichkeit, aber trotz der Mängel des Einrichtungsplanes, desgl. erfahrungsgemäß alle anderen Einrichtungsmethoden verdrängt und zwar auch dort, wo diese bessere oder aushilfs- und kontrolleweise wenigstens gute Dienste leisten würden.

Wird z. B. in einer Fichtenwirtschaft, etwa wenn die aus Pflanzung hervorgegangenen Bestände sich der Hiebsreife nähern, die Wahrnehmung gemacht, daß die bestehende Umtriebszeit von 100 Jahren zu lang ist, so entschließt man sich zu einer Herabsetzung derselben auf 80 Jahre, weil der Schritt zu groß ist, oft erst zu spät. Der rechtzeitige Uebergang zu einer vorerst 90jährigen Umtriebszeit hätte, wenn man sich von den 20jährigen Perioden des Einrichtungsplanes emanzipierte, lediglich keinen Anstand.

Zu weit geht es auch, wenn der Einrichtungsplan für den Uebergang vom Mittel- und Femelwald als absolut unentbehrlich* bezeichnet wird, und zwar schon deshalb, weil zahlreiche derartige Umwandlungen, die in waldbaulicher und taxatorischer Hinsicht als wohlgelungen bezeichnet zu werden verdienen, aus einer Zeit stammen, in welcher der Einrichtungsplan noch gar nicht eingeführt war. Verfasser teilt vielmehr ganz die auf der Versammlung deutscher Forstmänner zu Metz** ausgesprochene Ansicht, daß bei derartigen Umwandlungen jede Einrichtungsmethode zum Ziele führt, wenn sie nur richtig angewendet wird. — Einen absoluten Vorzug oder gar ein Privilegium vermag also Verfasser dem Einrichtungsplan auch für solche Fälle schon deshalb nicht zuzugestehen, weil es sich dabei zumeist um die Regelung des Massenkapitals handelt, hinter welcher die flächenweise Bestandesordnung, wie sie vorzugsweise dem Gedanken des Flächeneinrichtungsplanes entspricht, in der Uebergangszeit zurückstehen muß, und weil gerade bei solchen Umwandlungswaldungen vom ursprünglichen Einrichtungsplan oft schon nach wenigen Jahrzehnten nur noch das besteht, was auf Grund desselben in die That umgesetzt worden ist.

Den Beweis dafür, daß die richtige wirtschaftliche Behandlung einzelner Bestände von zweifelhafter Verfassung wesentlich durch die voraussichtliche Zeit der Verjüngung bedingt sei, wird durch zwei Beispiele*** zu erbringen unternommen, die trotz ihrer inneren Mängel zu dem Zwecke besprochen werden sollen, die Verschiedenheit des Vorgehens mit und ohne Einrichtungsplan näher darzulegen.

Dieser Erörterung mögen jedoch einige allgemeine Bemerkungen vorausgeschickt werden:

Eine der mutmaßlichen Zeit der Verjüngung entsprechende Behandlung ist in der Beschränkung auf einzelne, von der Regel des Periodenzuges nicht beherrschte Bestände vom Verf. überhaupt nicht beanstandet worden****, weshalb das Gegenteil auch nicht zu beweisen war. Gewarnt wurde nur davor, in der Periodenziffer allgemein oder auch nur der Regel nach „die Signatur der wirtschaftlichen Behandlung" der einzelnen Bestände zu suchen,

* 1894er Juliheft S. 257 dieser Zeitschr.

** Bericht S. 57.

*** 1894er Juliheft S. 257 ff. dieser Zeitschr.

**** 1893er Maiheft S. 152, Abs. 2. dieser Zeitschr.

weil diese bei ihrer Wandelbarkeit zu Voraussetzungen verleitet, die nach den Erfahrungen der Vergangenheit in der Zukunft nur allzu häufig nicht zutreffen.

Wenn aber der angetretene Beweis einen Wert hätte, so wäre es jedenfalls zu beanstanden, daß die beiden einzigen Beispiele, die zum Beweis des Bedürfnisses des Einrichtungsplanes angeführt werden, gerade aus dem Bereich der Umwandlungswaldungen gewählt worden sind, für welche der Einrichtungsplan vom Verfasser nicht unbedingt verworfen worden ist.*

Im übrigen sind die Beispiele sowohl nach der Verfassung der Bestände selbst als nach ihrer Lage im Hiebszuge so unbestimmt charakterisiert, daß daraus bestimmte Schlüsse auf ihre Behandlung kaum gezogen werden können, vielmehr zu diesem Zwecke ein Besuch im Walde erforderlich wäre, in dem allerdings die Muster vielleicht nicht einmal zu finden sind. Schon nach den gegebenen Anhaltspunkten können aber die für die beiden Bestände vorgesehenen Parallelrezepte keineswegs als gleichwertig gelten, vielmehr wäre in beiden Fällen der frühzeitigeren, aber vollständigeren Verjüngung der unregelmäßigen Bestände schon wegen der ungleich größeren Sicherheit des Erfolges der Vorzug zu geben.

Für die vorliegende Frage ist es jedoch überhaupt irrelevant, ob es eine verschiedenartige, gleichwertige Behandlung von Beständen giebt oder nicht, denn es handelt sich nur darum, die bestmögliche Lösung zu finden. Hiezu kann aber natürlich auch der Einrichtungsplan einen bestimmten Weg nicht zeigen, also auch selbst kein „Quellenfinder" sein: denn die Art der künftigen Behandlung eines zweifelhaften Bestandes muß, als das naturgemäße Motiv der Einreihung desselben in eine bestimmte Periode, der letzteren logischer Weise vorausgehen. Es verdient nur diejenige Einrichtungsmethode den Vorzug, welche der Verschiedenheit der Verhältnisse am besten Rechnung zu tragen vermag.

Der Schwerpunkt liegt also unseres Erachtens in einer vergleichenden Betrachtung der Wege, die mit und ohne Einrichtungsplan betreten werden, um zu einem bestimmten Ziele zu gelangen.

Dort ist die Einreihung der Bestände, gleichviel ob zweifelhaft oder nicht, in eine der Perioden die Hauptsache, indem davon ausgegangen wird, daß damit nicht blos die Hiebsfolge, sondern auch die Zeit der Verjüngung geordnet sei und es im wesentlichen so, wie jetzt vorgesehen, kommen werde. Diese Voraussetzung ist aber bei der Wandelbarkeit der Verhältnisse überhaupt, und bei unregelmäßigen Beständen doppelt bedenklich. Auch in den fraglichen Beispielen werden die kompliziertesten und zweifelhaftesten Operationen in Aussicht genommen, z. B. in einem aus Tannen und Fichten gemischten Bestande der II. Periode das Ausziehen von jetzt schon mehr als 120jährigem Altholz, das nach seiner Menge und Verteilung zur Verjüngung ausreicht, aus einem 75jährigen Nebenbestande und etwa 40jährigem Vorwuchs, und im Vertrauen auf die magische Kraft der Periodenziffer auch das Gelingen derselben vorausgesetzt. Wie sehr weicht oft schon ein minder zweifelhafter Bestand nach der Operation von dem Erfolge ab, den der Arzt sich von derselben versprochen hatte. — Wäre aber auch der unmittelbare Erfolg der Operation ein günstiger gewesen, insoferne der Neben- und Unterstand nach Menge und Verteilung zur Bildung eines „verjüngten" Bestandes ausreichen würde, so ist damit der gehoffte Erfolg noch keineswegs gesichert: denn ob der teilweise schon sehr vorgeschrittene und erstarkte, etwa 40jährige Vorwuchs von Tannen und Fichten sich wirklich noch „einrichtet", also zuwachsfähig wird, ist eine Frage, die sich jetzt, vor der Operation, mit Sicherheit überhaupt noch nicht beurteilen läßt. Trifft eine der gedachten Voraussetzungen nicht zu, dann war es — im Gegensatz zu der Annahme des Einrichtungsplanes — doch sehr bedenklich, die Verwirklichung einer zweifelhaften Zukunft in sichere Aussicht zu nehmen; denn es wird nicht nur der betreffende Teil des Einrichtungsplanes gegenstandslos, sondern bei dem bekannten Zusammenhang kommen dadurch auch noch andere Teile desselben zu Fall.

Gerade weil der Einrichtungsplan die Möglichkeit eines Mißlingens seiner „stillschweigenden" Voraussetzungen unterschätzt und sogar die Zeit der Verjüngung auf lange Zeit hinaus beherrschen will, erlebt er so viele Enttäuschungen, daß man auf seine Aufstellung auf ferne Zeiten hinaus besser verzichtet.

Auch im vorliegenden Falle lenkt die Einreihung in Perioden die Aufmerksamkeit von der nächstliegenden Aufgabe, die zweifelhaften Bestände womöglich selbständig, d. h. ihre Verjüngung von derjenigen ihrer Umgebung unabhängig zu machen, ab. Denn nicht darin, daß die Bestände auf dem Papier mit Periodenziffern versehen, sondern daß im Walde die erforderlichen Maßnahmen durchgeführt werden, wird die Zukunft der Wirtschaft gesichert.

Am Hergebrachten festhaltend kann man endlich auch, trotz der offenbar damit verbundenen Opfer, es sich nicht versagen, die zweifelhaften Bestände, jedenfalls sehr „seltene Vögel", zur Ausgleichung der Periodenflächen beizuziehen.

Wird dagegen auf den zweiten Teil des Einrichtungsplanes verzichtet, dann sind alle sei es wegen ihrer Verfassung oder ihrer Lagerung zweifelhaften Bestände darauf zu untersuchen, ob sie der regelrechten Verjüngung in späterer Zeit ein Hindernis

* 1893er Maiheft S. 153, Abs. 1.

bereiten oder nicht. Schon im Zweifelsfall sind sie als „Hindernisse des späteren Betriebes“ zu behandeln und demgemäß diejenigen Maßnahmen zu ergreifen, welche geeignet sind, die Hindernisse zu beseitigen. Zu diesem Zweck ist an der Hand einer guten Bestandeskarte und Altersklassenübersicht in erster Linie zu untersuchen, ob die rückwärts liegenden Bestände — von der nächsten Angriffsfront an gerechnet — samt dem Sorgenkind selbst nach ihrem Umfang, ihrem Alter und ihrer sonstigen Beschaffenheit in der Reihenfolge, in der sie lagern, ordnungsmäßig verjüngt werden können, wobei, wie schon ausgeführt, insbesondere auch mit der Zeit zu rechnen ist. Bejahenden Falls liegt ein Betriebshindernis nicht vor.

Wäre aber die Möglichkeit einer sachgemäßen Verjüngung der Bestände in der ihrer Lagerung entsprechenden Reihenfolge ausgeschlossen oder in Absicht auf die fraglichen Bestände auch nur zweifelhaft, so wäre in erster Linie darauf abzuheben, diese Sorgenkinder durch Schaffung neuer Anhiebsräume von ihrer Umgebung unabhängig zu machen. Hiezu sollte bei der bestehenden Altersklassenmischung der betreffenden Bestände der örtliche Auszug der ältesten Bestandesglieder, der nach der weiteren Voraussetzung ohne Gefährdung der rückwärts liegenden Bestände möglich ist, das geeignete Mittel sein.

Wäre es aber auch nicht möglich, die betreffenden Bestände selbständig zu machen, dann müßte die Verjüngung der zeitlich zusammengehörigen Bestände so geregelt werden, daß sie dem durchschnittlichen Bedürfnis noch am meisten entspricht und daher die Opfer, welche die von dem Bedürfnis der einzelnen Bestände abweichende Verjüngungszeit ihrer Gesamtheit erfordert, auf das geringste Maß beschränkt werden. Hätte z. B. die spezielle Untersuchung ergeben, daß mit der Verjüngung eines zweifelhaften Bestandes nach seiner dermaligen Verfassung am richtigsten in 30 Jahren begonnen würde, und es wären, ehe mit seiner Verjüngung begonnen werden kann, 24 ha rückwärts liegender haubarer und angehend haubarer Bestände mit einem Ertrag von 12000 fm einzuschlagen, so wären einem 20 jährigen Berechnungszeitraum 16 ha mit 8000 fm und dem nächsten Jahrzehnt, vorbehältlich der Berücksichtigung abweichender Verjüngungsbedürfnisse, 4000 fm zu überweisen. Nur wegen dieses letzteren Resultates, wegen der richtigen Ausstattung des nächsten Jahrzehntes, wird die ganze Rechnung aufgestellt. Es wird also nicht vorausgesetzt, daß die Verjüngung der fraglichen Bestände in dem jetzt als richtig erkannten Zeitraum von 30 Jahren auch wirklich vollendet werde, vielmehr grundsätzlich und ohne sich auf mehr als 10 Jahre zu binden, der nächsten Revision eine Neuuntersuchung des dann sich zeigenden Standes und eine Neubestimmung der hienach sich ergebenden Maßnahmen vorbehalten. Würde sich nach dem planmäßigen Vollzuge der Dispositionen für das nächste Jahrzehnt, also bei der nächstfolgenden Revision ergeben, daß der jetzt ermittelte Zeitraum für die Verjüngung der Bestandesgruppe zu kurz bemessen gewesen, da der zweifelhafte Bestand auch dann noch ohne namhafte Opfer 30 Jahre gehalten werden kann, der Zeitraum von jetzt ab also auf 40 (statt 30) Jahre hätte bemessen werden dürfen, und überdies die Verjüngung der jetzt angehend haubaren Bestände nicht drängt, dann wären bei der nächsten Revision, wenn man der Einfachheit halber die Zuwachsdifferenz unberücksichtigt läßt, dem 20 jährigen Berechnungszeitraum rechnungsmäßig $10^2/_3$ ha mit 5333 fm und dem nächsten Jahrzehnt 2666 (statt der jetzt in das 2. Jahrzehnt eingestellten 4000) fm zu überweisen; umgekehrt aber wäre die Nutzung für dieses Jahrzehnt zu erhöhen, wenn der jetzt ermittelte Verjüngungszeitraum sich als zu lang erwiesen hätte.

Endlich würde eine rationelle Betriebseinrichtung darauf verzichten, so zweifelhafte und jedenfalls seltene Bestände der normalen Flächenausstattung halber mit Opfern in einer ihrem Bedürfnis weniger entsprechenden Zeit zu verjüngen.

Daß überhaupt in den jüngeren Beständen alle späteren Betriebshindernisse beseitigt und allen Beständen das erforderliche Maß von Selbständigkeit verschafft werden kann und muß, ist ohnehin außer Frage, so daß Fälle, wie die angeführten, überhaupt nicht mehr vorkommen können.

Aus Vorstehendem dürfte hervorgehen, daß einerseits sowohl die Hiebsordnung als das Rechnen mit der Zeit ohne Einrichtungsplan ebenso gut, ja wegen der Rechnung mit bestimmten Größen noch besser durchgeführt werden kann und muß, als bei der mehr auf allgemeinen Eindrücken fußenden Einreihung der Bestände und zumal der Abteilungen mit fingierter wirtschaftlicher Einheit in 20 jährige Perioden.

Auch der Uebergang dürfte sich nicht allzuschwer vollziehen, wenn man sich nur daran gewöhnt, statt von Beständen der „III. Periode“ von solchen der „III. (Alters-) Stufe“, von „c. 2c. Beständen“ u. s. w. zu sprechen.

Zum Beweis der Weitsichtigkeit und Nützlichkeit des Einrichtungsplanes wird nun auch noch ein auf der Versammlung deutscher Forstm. zu Metz* ausgesprochener Gedanke verwertet und weiter ausgesponnen.** Danach sollen unter der allerdings sehr fraglichen Voraussetzung, daß die vorgesehenen Holzarten auch stand-

* Ber. S. 74.

** 1894er Jahrgang S. 258 dieser Zeitschr.

ortsgemäß seien, auf großen Kahlflächen kurze Hiebszüge etwa so gebildet werden, daß von der dem Wind abgekehrten Seite beginnend und in der Windrichtung sich folgend, zunächst Forchen, als Grubenhölzer in II. und III. Periode zu nutzen, sodann Fichten zur Deckung der IV. und V. Periode, Weißtannen für die VI. Periode und zur Deckung der I. Periode des zweiten Umtriebes wiederum, aber als Starkhölzer zu erziehende Forchen, endlich an dem vom Sturm gefährdeten Hiebszugsende Eichen angebaut würden.

Hierzu ist zu bemerken, daß der Vater dieses Gedankens, indem er darauf verzichtete, die gedachten Holzarten bestimmten Perioden zuzuweisen, sich auf den allgemeinen Hinweis beschränkt hat, zur Erzielung einer späteren Altersklassenglieberung auf zunächst gleichalterigen Flächen die Verschiedenheit des physischen und technischen Haubarkeitsalters der Holzarten mitzubenützen, und sich zu diesem Zweck ein allgemeines Bild von der mutmaßlichen Reihenfolge der einstigen Verjüngung der anzuziehenden Bestände zu machen, wogegen sich theoretisch wenig einwenden läßt. Dieser Gedanke ist aber weder ein Erzeugnis des Einrichtungsplanes, noch wäre seine Ausführung an letzteren irgendwie gebunden.

Während nun aber anderwärts größere, erst auszuführende und selbst ausgeführte, aber im Erfolg noch nicht gesicherte Kulturorte grundsätzlich ganz außer Berechnung gelassen werden, sollen nach der weiteren Ausschmückung jenes Gedankens die erst zu begründenden Bestände, um ja auch die Zeit ihrer dereinstigen, sich fast über 1½ Jahrhunderte erstreckenden Verjüngung zeitig genug festzustellen, sofort in Perioden eingeteilt, die Leistungsfähigkeit der Hennen, die man aus den ungelegten Eiern zu bekommen hofft, und dazu noch ohne Kenntnis der Zahl der Hähne, der Fehler, vorausbestimmt werden.

Wollten ferner die fraglichen Holzarten abteilungsweise angebaut werden, so würde der „kurze" Hiebszug etwa aus 6 Abteilungen bestehen, bei unterabteilungsweisem Anbau aber müßten aus den verschieden bestockten Flächen schon des Einrichtungsplanes halber sofort Unterabteilungen ausgeschieden werden u. s. w.

Im ganzen will uns scheinen, als ob die Vorführung dieses „Paradestückes periodischen Aufmarsches", statt für den Einrichtungsplan ins Feld geführt zu werden, sich mehr für einen Gegner desselben geeignet hätte: denn vollends so angewendet ist der weitsichtige Einrichtungsplan nicht die „Krönung" eines Einrichtungsgebäudes, sondern ein Kartenhaus.

In der Wirklichkeit wird sich ja die Sache ohnehin einfacher gestalten, schon weil auf großen Kahlflächen die Wahl der standortsgemäß anzubauenden Holzarten eine sehr beschränkte und jeder entbehrliche Vorbau ein Umweg ist. Man wird daher auch, um später eine entsprechende Altersklassengliederung zu erzielen, in der Hauptsache auf die bekannten Hilfsmittel, solche vorzubereiten, angewiesen bleiben.

Für die Richtigkeit eines Gedankens endlich giebt nach der Ansicht des Verfassers weder die Zahl seiner Anhänger noch sein Verbreitungsgebiet einen absoluten Maßstab ab. Nachdem aber zur Verteidigung des Einrichtungsplanes auch seine ungeschmälerte Herrschaft in deutschen Landen — Sachsen und Baden ausgenommen — angeführt worden ist, dürfte auch hierüber Grund zu manchen sein.

Was zunächst Preußen anbelangt, so enthält die neueste offizielle Kundgebung* unter „den in neuerer Zeit erfolgten Vereinfachungen der Betriebseinrichtung" auszugsweise folgendes:

Es ist als zulässig erachtet worden, als wesentlichste Richtschnur für die Betriebsregulierung die normale Durchschnittsfläche der I. Periode anzusehen, über welche nur bei übergroßen Altholzvorräten hinausgegangen wird. Im übrigen geht das Streben vorzugsweise dahin, daß schon nach Ablauf der I. Periode das Altersklassenverhältnis sich günstiger gestaltet, als zu Anfang derselben. — Die Betriebsregulierung begnügt sich sodann in der Regel mit spezieller Abgrenzung der Fläche der I. oder der I. und II. Periode. — Nachdem das Umtriebsalter und die normale Periodenfläche ermittelt ist, werden zunächst diejenigen Bestände in die I. Periode eingereiht, deren Verjüngung angezeigt oder zur Herstellung angemessener Hiebszüge geboten ist. Der Auswahl der I. Periode folgt diejenige der II. sofern auch diese auszusondern ist, was sich besonders bei Laubholzrevieren** empfiehlt. — Wünscht übrigens der Taxator zur größeren Sicherheit und zur Rechtfertigung von Aushieben, Loshieben u. s. w. auch ein Bild über die Verteilung der Bestände auf die übrigen Perioden zu entwerfen, so bleibt ihm dies freigestellt. Jede Schablonenmäßigkeit muß aber dabei vermieden, und es dürfen der Gegenwart keine irgend namhaften Opfer zu Gunsten einer ungewissen Zukunft zugemutet werden.

Das ist offenbar ganz unser Fall, weshalb wir uns darauf beschränken können, auf die ganz sachgemäße Vorschrift des Beginns mit der Ausstattung der I. Periode besonders aufmerksam zu machen. Denn da hiedurch einer Uebertragung der Fehler, welche dem zweiten Teil des Einrichtungsplanes anhaften, auf die Berechnungszeit vorgebeugt wird, so ist eine Erstreckung des Einrichtungsplanes über die Berechnungszeit hinaus wenigstens nicht mehr schädlich, sondern nur noch entbehrlich.

Was sodann Bayern anbelangt so hat die dortige Betriebseinrichtung auf dem freilich auch weit dankbareren waldbaulichen Gebiet derselben offenbar

* Die forstlichen Verh. Preußens III. Aufl. 1894. S. 218 ff.
** Wohl der natürlichen Verjüngung halber.

große Fortschritte gemacht, wogegen die einrichtungstechnische Seite derselben in den Veröffentlichungen mehr zurückgetreten ist. Vielleicht hat es umgekehrt in Württemberg eine Zeit gegeben, in der die Einrichtungstechnik die waldbauliche Seite der Betriebseinrichtung beherrschte. — Wenn aber aus Bayern* anläßlich der Besprechung der Artikel „Aus Theorie und Praxis der Forstbetriebs-Einrichtung" von offenbar sehr orientierter Seite konstatiert wurde, daß die beiden Nachbarstaaten in der Forsteinrichtung zwar getrennt marschiert, aber schließlich doch zu wesentlich gleichartigen Zielen gelangt seien, so dürfte der Schluß dieser Mitteilung, daß man, wie in Württemberg, so auch in Bayern kaum zu einem „vollständigen" Aufgeben des Periodenbaues kommen werde, schwerlich in dem Sinne aufzufassen sein, daß der Einrichtungsplan auch künftig die ganze Umtriebszeit umfassen solle. Auch die betonte Eigenart der Gebirgswirtschaft dürfte weniger in einer langen Erstreckung der Berechnungszeit, als in der Bildung eigenartiger Hiebszüge die befriedigendste Lösung finden.

Aus Württemberg endlich darf konstatiert werden, daß nach den vorliegenden Erfahrungen kein Hindernis besteht, den Einrichtungsplan der Regel nach auf einen kurzen Abschnitt der Umtriebszeit zu beschränken.

Nach Vorstehendem scheint nicht nur die Frage, ob der fernliegende Teil des Einrichtungsplanes, als entbehrlich und zu unrichtigen Voraussetzungen verleitend, aufgegeben werden könne und solle, für spruchreif zu gelten, sondern auch der Stern des Einrichtungsplanes zu erbleichen.

Verfasser glaubt in Vorstehendem nachgewiesen zu haben, daß die vorgeschlagene 20jährige Berechnungszeit weder zu lang noch zu kurz bemessen ist, vielmehr, besondere Fälle ausgenommen, dem gegebenen Bedürfnis entspricht.

Wer aber aus der grauen Theorie sich von der Entbehrlichkeit und den bedenklichen Wirkungen des zweiten Teiles des Einrichtungsplanes nicht überzeugen kann, der möge an der Hand der Vorschläge die einzelnen Zweige des Einrichtungswesens je für sich und nach ihrem inneren Zusammenhang und ihrer Gesamtwirkung an bestimmten Fällen im grünen Walde studieren! — Exempla docebunt.

* 1894. Novemberheft S. 399. ff. dieser Zeitschr.

Bemerkungen zu versicherungsamtlichen Entscheidungen.

Vom kgl. bayr. Forstrat **Eßlinger** zu Speyer.

Unter obiger Ueberschrift enthält das Novemberheft 1894 d. Ztschr. S. 388 u. ff. sehr interessante Ausführungen eines ungenannten, offenbar in Sachsen wohnenden Verfassers über die für forstliche Kreise wichtige Frage hinsichtlich des Trägers der Entschädigungspflicht bei Unfällen, welche sich bei der Wegschaffung von Forsterzeugnissen innerhalb der Waldungen ereignen.

Das Reichsversicherungsamt hat bekanntlich, um hier kurz zu wiederholen, in verschiedenen Entscheidungen ausgesprochen, daß „der Forstbesitzer grundsätzlich als Unternehmer derjenigen Arbeiten anzusehen ist, welche sich innerhalb der forstwirtschaftlichen Betriebsstätte, beim Fällen, Bewaldrechten und Rücken (Abfahren) des Holzes bis zur Waldgrenze, eventuell bis zu einem öffentlichen Fuhrwege oder einem für Lastfuhrwerk praktikablen Privatwege vollziehen."

Hiergegen hat der Verfasser in sehr zutreffender Weise Bedenken nach verschiedenen Richtungen geltend gemacht und dabei namentlich ausgeführt, daß der Begriff des praktikablen Privatweges ein sehr dehnbarer sei, welcher dem subjektiven Ermessen den weitesten Spielraum lasse und vielfach zu Streitigkeiten über die jeweils pflichtige Berufs-Genossenschaft Veranlassung gebe.

Weiter ist bemerkt, daß mit dem Tage der Ueberweisung bei Auktionen bezw. mit der Anweisung selbst bei Freihandabgaben gemäß der wohl übereinstimmenden Ansicht aller Forstleute die forstwirtschaftliche Thätigkeit erlischt, denn „der Uebergang des Holzes in den verkaufsfähigen Zustand ist vollzogen, das Holz ist gefällt, gerückt, bezw. in Haufen zusammengelegt oder gerollt und ev. geschält, verkauft und angewiesen".

Weiter ist hieran der Wunsch geknüpft, es möge bei der bevorstehenden Novelle zu den Unfallversicherungsgesetzen die bemerkte Materie eine grundsätzliche Regelung finden und zwar wenn möglich in der Richtung einer Entlastung des forstwirtschaftlichen Betriebes.

Soweit dem Einsender des Gegenwärtigen bekannt, haben noch nicht alle Landesversicherungsämter zu der gegenständigen Frage Stellung genommen, doch hat nach obenerwähntem Artikel das sächsische L. V. A. im Wesentlichen die Rechtsanschauung des R. V. A. sich angeeignet.

Es wird nun für die beteiligten Kreise nicht uninteressant sein zu erfahren, daß das bayerische Landesversicherungsamt schon vor längerer Zeit zu einer der Rechtssprechung des R. V. A. entgegenstehenden Schluß-

folgerung gelangt ist, wie aus der Entscheidung Nr. 190 vom 23. September 1891 (Mitteilungen 1891 S. 104), dann aus der Entscheidung Nr. 322 vom 12. Oktober 1892 (Mitteil. 1893 S. 72) und mehreren anderen deutlich herhorgeht.

Zur näheren Schilderung der bezüglichen Stellungnahme seien aus der letztangeführten Entscheidung folgende Sätze wörtlich mitgeteilt:

„Ein Dienstknecht erlitt bei der Abfuhr des von seinem Dienstherrn im Staatswalde gekauften Holzes eine Verletzung. Unter Aufhebung der vorinstanziellen Erkenntnisse erklärte das k. Landesversicherungsamt die land- und forstwirtschaftliche Berufsgenossenschaft für entschädigungspflichtig. Nach konstanter Rechtsprechung des k. Landesversicherungsamtes wird wohl die forstliche Aberntung des Holzes — einschließlich der forstmäßigen Herrichtung und des Bereitstellens an den Verkaufsplatz — dem forstlichen Betriebe zugezählt. Sowie aber das Forstholz am Verkaufsplatze gerichtet steht und vom Käufer erworben und übernommen ist, fällt die mit der Fortführung desselben zusammenhängende Thätigkeit nicht mehr in den forstwirtschaftlichen Betrieb, sondern wird zum selbständigen Bestandteile der Geschäftsgebahrung des Erwerbers. Der Käufer, dem das Holz fertig überwiesen ist, transportiert dasselbe nicht zum Zwecke forstlicher Einerntung, die schon vollendet ist, und nicht an Stelle des Waldbesitzers, sondern nur im eigenen Interesse und zum Vollzuge des eigenen, vom Forstwirschaftsbetrieb des verkaufenden Waldbesitzers unabhängigen Geschäftes."

Wenngleich die Ausführungen des bayr. L. V. A. an sich für jeden Fachmann klar und einleuchtend sind, so möchten doch noch einige Bemerkungen angefügt werden.

Zweifellos bildet der mit der Ueberweisung der erworbenen Forstprodukte sich vollziehende Uebergang derselben in das unbedingte Verfügungsrecht des Käufers einen scharfbegrenzten Abschnitt, der eine naturgemäße Grenzlinie zwischen der forstwirtschaftlichen Thätigkeit des Waldbesitzers und der weiteren wirtschaftlichen Gebahrung des Erwerbers abgiebt.

Vom forsttechnischen Standpunkte wäre hervorzuheben, daß in den Entscheidungen des R. V. A. unter dem Rücken des Holzes dessen Herausschaffen aus dem Walde mit inbegriffen zu sein scheint (zu vgl. namentlich Besch. 1265 Abs. 3), während doch allgemein unter dem Rücken der Regel nach das vor dem Verkaufe und der Ueberweisung auf Rechnung des Waldbesitzers erfolgende Verbringen des Holzes aus dem Innern der Gehaue an die Verkaufsstellen, also eine Thätigkeit verstanden wird, welche sich von der Wegführung durch den Erwerber scharf abhebt.

Das R. V. A. hat unter näherer Begründung weiter betont, „daß die Abfuhr des Holzes noch solche Gefahren in sich birgt, welche gerade der Forstwirschaft eigentümlich sind." (Zu vgl. Bescheid 1265). Allein es werden sich unschwer auch Fälle finden lassen, in welchen erhöhte Gefahren an besondere Verhältnisse des Erwerbers gebunden sind. So wird beispielsweise mancher Käufer schwere Stammhölzer zum Brücken-, Schiffbaue ꝛc. unter Steigerung der Gefährdung unzerteilt ausführen, während der Fabrikant von Brettern, Möbeln, Parkettböden ꝛc. die Stämme oftmals schon im Walde in kleinere Stücke zerlegen läßt, wodurch das Auf- und Abladen wesentlich vereinfacht und viel weniger gefährlich wird.

Ueberhaupt sind die Gefahren bei dem Wegbringen überwiesener Forsterzeugnisse durchaus nicht auf den Bereich der Waldungen beschränkt und somit der Forstwirtschaft eigentümlich, sondern dieselben bestehen auch vielfach für den weiteren Verlauf des Bringungsgeschäftes in gleichem Maße fort, indem auch außerhalb der Waldungen oft schlechte Wege mit steilen Strecken, Hohlen ꝛc. befahren werden müssen, ferner das Abladen schwerer Hölzer an der Verbrauchsstelle ebenso leicht, wie deren Aufladen an der Verkaufsstelle im Walde, Veranlassung zu Verletzungen geben kann.

In dem Erkenntnisse Nr. 1264 ist weiter bemerkt: „Der Forstbesitzer ist bei der Abfuhr des geschlagenen Holzes stets noch in erheblichstem Maße interessiert, und zwar auch dann, wenn er das Holz einem Dritten, insbesondere einem Käufer, übergeben und zur freien Verfügung überwiesen hat, und wenn die Abfuhr durch die Leute dieses Dritten, ohne irgend eine Mitwirkung des Forstbesitzers oder seiner Angestellten, erfolgt."

Allein es möchte doch, wie in dem mehrerwähnten Artikel bereits berührt ist, nicht ganz unbedenklich erscheinen, dem Waldbesitzer die Entschädigungspflicht für die nach der Ueberweisung sich ereignenden Unfälle aufzubürden, nachdem ihm weder auf das Abfuhrgeschäft selbst noch auf die Auswahl der Arbeiter ꝛc. irgend eine Einwirkung zukommt. Es bestünde ein Risiko ohne jede Gegenleistung, da die Holzkäufer zu Beiträgen nicht herangezogen werden können, und etwaige Unfallverhütungsvorschriften für diese keine Geltung hätten, weil sie in den weitaus meisten Fällen nicht Mitglieder der bezüglichen forstwirtschaftlichen Berufsgenossenschaft sind.

Es ist nun immerhin eine bemerkenswerte Erscheinung, daß in der hier besprochenen Angelegenheit die Rechtsprechung verschiedener oberster Instanzen sich vollständig gegenübersteht, vorläufig ohne Aussicht zur

Erzielung einer Uebereinstimmung der abweichenden Ansichten.

Schlimm wäre es allerdings, wenn hiedurch ein Verletzter seiner Enschädigungsansprüche verlustig ginge.

Dies dürfte aber auch bei der vom bayr. L. V. A. eingenommenen Stellung, ohne weitere gesetzliche Maßnahmen hinsichtlich der Unfallversicherung, nicht wohl zu befürchten stehen, da die Ausbringung der überwiesenen Walderzeugnisse in den überwiegendsten Fällen geschehen wird durch versicherte Landwirte entweder zum Betriebe ihrer Landwirtschaft oder im Nebenbetriebe der letzteren durch Leistung von Gelegenheitsfuhren, dann durch versicherte Fuhrwerksunternehmer, ferner durch die eigenen Geschirre von Holzhändlern, welch letztere ziemlich ausnahmslos auch Schneidsägen zur weiteren Verarbeitung der Hölzer betreiben und sohin der Holzbearbeitungs-Berufsgenossenschaft zugehören.

Es drängt sich jedoch ein anderer Gesichtspunkt in den Vordergrund, nämlich die oft recht schwierige, aber zur Vermeidung vielfacher Schreibereien höchst wünschenswerte Abgrenzung der Haftpflicht der einzelnen Berufsgenossenschaften auf den gegenseitigen Berührungsgebieten.

In dieser Hinsicht dürfte der Rechtsprechung des bayer. L. V. A. der Vorzug der Einfachheit und Klarheit um so mehr zuzuerkennen sein, als dessen Anschauung sich mit denjenigen der fachmännischen Kreise wohl ausnahmslos deckt.

Die laufend-jährliche Verzinsung des aussetzenden Betriebs.

Von Professor Dr. Schlich in Coopers Hill bei London.

In den 60er Jahren machte ich einen bescheidenen Anfang, mich mit Fragen der Waldwertrechnung und Statik zu beschäftigen.* Durch meinen Weggang nach Indien im Jahre 1866 wurde mir dieser Gegenstand während vieler Jahre entrückt; allein während der letzten zwei Jahre habe ich ihn, infolge meiner Vorlesungen, wieder aufgenommen. Da sind mir denn Zweifel gekommen über einige in Deutschland adoptierte Rechnungsverfahren, insbesondere über die Zusammensetzung des sogenannten Produktionfonds, und ich möchte mir erlauben, den Lesern der Allg. Forst- u. Jagd-Ztg. heute einen der bezüglichen Fälle vorzulegen.

Für die laufend-jährliche Verzinsung beim aussetzenden Betriebe hat man die folgende Formel aufgestellt:

$$p = \frac{(A_{m+1} - A_m)\,100}{B + V + A_m}$$

nach dem Satze: „Dividiert man die Größe, um welche der Wert eines Bestandes im Laufe des Jahres $m+1$ zunimmt, durch die Summe, zu welcher der Produktionsfonds bis zu dem Anfange des Jahres angewachsen ist, so stellt der Quotient die laufend-jährliche Verzinsung des Produktionsaufwandes dar. Das Prozent erhält man, indem man diesen Quotienten mit 100 multipliziert".

Ich werfe nun die Frage auf: Stimmt jene Formel mit der Definition überein? Und meine Antwort ist: „Nein"! und zwar aus folgenden Gründen:

Ein Kapitalist hat 1000 Mk. ausgeliehen, und man bezahlt ihm am Ende des Jahres 40 Mark Zinsen, so berechnet er das Prozent nach der Formel

$$p = \frac{40 \times 100}{1000} = 4\,\%$$

Nehmen wir nun an, daß mit der Realisation der Zinsen eine jährliche Auslage von 5 Mk. verbunden ist, so berechnet er die Zinsen, wie folgt:

$$p = \frac{(40 - 5)\,100}{1000} = \frac{35 \times 100}{1000} = 3.5\,\%$$

Er zieht also von der jährlichen Einnahme die jährlichen Kosten ab, ehe er das Prozent berechnet, zu welchem sein Kapital während des Jahres gearbeitet hat.

Würde dieser Kapitalist nach der Methode der vorerwähnten forstlichen Formel verfahren, so würde sich dies Prozent wie folgt berechnen:

$$p = \frac{(1040 - 1000)\,100}{1000 + \frac{5}{0{,}04}} = \frac{40 \times 100}{1000 + 125} = 3.555$$

also größer wie das wirkliche Prozent.

Unterstellt man aber das wirkliche Prozent von 3,5, um den Kapitalwert der jährlichen Auslagen zu berechnen, so würde sich ergeben:

$$p = \frac{4000}{1000 + \frac{5}{0{,}035}} = 3.5\,\%$$

Nur in diesem Falle ist die Rechnung mit letzterer Formel richtig, während sie unrichtig arbeitet bei Unterstellung irgend eines anderen Prozentes zur Berechnung des Kapitalwertes der jährlichen Kosten. Das heißt aber, daß die ganze Rechnung sich in einem Kreise bewegt, indem man die jährliche Verzinsung (welche man sucht) bereits wissen muß, um den Produktionsfonds **richtig** berechnen zu können, mit welchem man dann die laufend-jährliche Verzinsung ausrechnen will.

Wenden wir dies nun auf obige forstliche Formel an, so ergiebt sich, daß sie nur richtig arbeiten kann in dem Falle, in welchem $V = \frac{v}{0{,}0p}$ berechnet wird mit demselben Prozent, mit welchem der Bestand während des betreffenden Jahres gearbeitet hat, also nur in dem Jahre, in welchem die wirtschaftliche Reife eintritt, das heißt, wenn das laufend-jährliche Verzinsungsprozent gleich dem der Rechnung unterstellten Prozent ist. Für alle anderen Alter des Bestandes muß die Rechnung mit der Formel unrichtige Resultate geben, in demselben

---

* Siehe Allg. Forst- und Jagd-Zeitung von 1866. S. 217.

Grade, als dies allgemeine Prozent abweicht von dem laufend-jährlichen Verzinsungsprozent.

Der Fehler liegt daran, daß die Formel nicht der Definition entspricht und zwar in zwei Richtungen:

1) Die jährliche Wertzunahme des Bestandes muß um die damit verbundenen jährlichen Ausgaben vermindert werden, also Netto-Wertzunahme $= (A_{m+1} - A_m - v)$, wo v die jährlichen Verwaltungskosten ꝛc. bedeutet.

2) Das Kapital, welches die obige Wertzunahme hervorbringt, besteht aus:

a. Kostenwert des Bodens B mit Zinzeszinsen zum Jahre $m = B \times 1.op^m$

b. Kulturkosten mit Zinseszinsen zum Jahre $m = c \times 1.op^m$

c. Wert der jährlichen Kosten während m Jahren mit Zinseszinsen zum Jahre m

$$= \frac{v\,(1.op^m - 1)}{0.op} = V\,(1.op^m - 1)$$

d. Von obigen Kosten müssen abgezogen werden alle früheren Erträge mit Zinseszinsen zum Jahre m

$$= D_a \times 1.op^{m-a} + \ldots + D_m$$

Daher lautet die Formel der laufend-jährlichen Verzinsung:

$$w = \frac{(A_{m+1} - A_m - v)\,100}{(B + V - c)\,1.op^m - V - (D_a \times 1.0p^{m-a} + \ldots + D_m)}$$

$$w = \frac{(A_{m+1} - A_m - v)\,100}{(B + V)\,(1.op^m - 1) + c \times 1.op^m - (D_a \times 1.op^{m-a} + \ldots + D_m) + B}$$

$$w = \frac{(A_{m+1} - A_m - v)\,100}{B + Hk_m} = \frac{(A_{m+1} - A_m - v)\,100}{Wk_m}$$

In Worten: Das laufend-jährliche Verzinsungsprozent ist gleich der Netto-Zunahme des Bestandes, dividiert durch den Kostenwert des Waldes und multipliziert mit 100.

Diese Anschauungsweise erscheint mir die richtige. Das zu verzinsende Kapital besteht aus dem Waldwerte im Jahre m. Es fällt doch keinem Kapitalisten in solchem Falle ein, dem zu verzinsenden Kapitale Summen zuzuweisen, welche vielleicht später noch auszulegen sind. Außerdem ist ein Teil von V [nämlich $V\,(1.op^m - 1)$] bereits in Hk_m einbegriffen und würde sonach im ganzen $V\,(1.op^m - 1) + V = V \times 1.op^m$ im Produktionsfonds erscheinen. Ist meine Anschauungsweise richtig, so muß natürlich sowohl die Heyer'sche Formel der laufend-jährlichen Verzinsung, als die Preßler-Judeich'sche Formel des Weiserprozentes unrichtig sein, ausgenommen in dem Jahre, für welches das Weiserprozent gleich dem Wirtschaftsprozent, d. h. gleich dem der Rechnung unterstellten Zinsfuß ist.

Die Preßler-Judeich'sche Weiserprozent-Formel würde, mit obigem korrespondierend, wie folgt zu lauten haben, wenn ich das Weiserprozent mit p_ω bezeichne:

$$p_\omega = 100\left(\sqrt[n]{\frac{W}{w}} - 1\right).$$

Hierin ist einzuführen für

$$w = H_m + B,$$

das wirklich vorhandene Kapitel im Jahre m;

$$W = H_{m+n} + B - V\,(1.op^n - 1)$$

also:

$$p_\omega = 100\left(\sqrt[n]{\frac{H_{m+n} + B - V\,(1.op^n - 1)}{H_m + B}} - 1\right)$$

Respektive

$$p_\omega = 100\,\sqrt[n]{\frac{H_{m+n} + D_x \times 1.op_{m+n-x} + B - V\,(1.op^n - 1)}{H_m + B}} - 1).$$

Setzt man hierin $n = 1$, hat im Laufe des Jahres keine Durchforstung stattgefunden, so geht die Formel über in

$$p_\omega = \frac{(H_{m+1} + B - v)\,100}{H_m + B}$$

Das heißt: dieselbe Formel wie die oben angegebene. Leider fehlt mir im Augenblicke die nötige Zeit, diese Angelegenheit weiter durchzuführen; doch hoffe ich dies im Laufe des Sommers thun zu können.

Coopers Hill 9. I. 1895.

Kann Eichen-Hochwald-Wirtschaft, insbesondere die Zucht von Starkholz bei derselben in rentabler Weise betrieben werden und nach welchen Grundsätzen ist dabei zu verfahren?

Von Oberforstmeister Carl in Metz.

(Fortsetzung)

Die Frage, in welchem Alter die Eiche die im vorigen Abschnitt als notwendig oder doch wünschenswert bezeichnete Stärke von 0,75 bezw. 0,65 m Durchmesser in Brusthöhe erreicht, muß natürlich für verschiedene Verhältnisse verschieden beantwortet werden.

Bekanntlich ist der Stärkewuchs eines Baumes unter sonst gleichen Verhältnissen verschieden bei den verschiedenen Holzarten. Es steht fest, daß bei der gleichen Holzart die Güte, bezw. die relative Tauglichkeit des von einem Baume eingenommenen speziellen Standortes, dann die Abstammung und Entstehung des Baumes — Mutterbaum, Größe des Samenkorns, Entstehung aus Samen oder Ausschlag — und endlich sein Blattvermögen, d. h. die durch die vorgängige Behandlung und die von dieser bewirkte mehr oder weniger freie Stellung des Baumes bedingte Größe und Form seiner Krone den Wuchsgang desselben, namentlich seine Stärkezunahme in hohem Grade beeinflussen. Es ist ferner nicht zu bezweifeln, daß unter sonst gleichen Verhältnissen in verschiedenen Altersstufen die Breite der Jahrringe verschieden ist.

Was zunächst den Standort anlangt, so ist im einzelnen Falle die genaue Bestimmung seines Wertes für die Stärkezunahme eines Baumes, wenn man nicht diesen Baum selbst als Gradmesser benutzen kann oder will, außerordentlich schwierig, wenn nicht unmöglich. Man beurteilt deshalb auch allgemein den Wert eines Standorts nach der Wuchsleistung der darauf stehenden Bäume. Jede Aufnahme eines Bestandes zeigt, daß auf derselben, selbst kleineren Fläche anscheinend gleicher Standortsgüte die vorhandenen Bäume — auch bei augenblicklich anscheinend gleicher Gestaltung der Krone, — bei gleicher Stärke verschiedenes Alter bezw. bei gleichem Alter verschiedene Stärken haben. Es haben auf den Wuchsgang eben viele Faktoren eingewirkt, die wir überhaupt nicht messen können, oder deren Bedeutung für den Baum uns unbekannt bleibt, weil ihre Einwirkung in eine Zeit fällt, in der wir den Baum noch nicht kannten.

Bei der wissenschaftlichen Analyse einzelner Stämme sehen wir deshalb allerdings genau, wie gerade diese in den einzelnen Stadien ihres Lebens gewachsen sind, und wir können aus dem Befunde, sofern uns die Geschichte des Bestandes, in welchem jene stehen, genau bekannt ist, wertvolle Schlüsse ziehen. Diese können aber immer nur für den einzelnen Stamm gelten, den wir gerade untersucht haben. Hätten wir seinen gleich starken und jetzt anscheinend gleich bekronten, unmittelbaren Nachbarn untersucht, so wären wir vielleicht — ich möchte nach den Ergebnissen vieler von mir ausgeführten Untersuchungen fast sagen wahrscheinlich — auf ein mehr oder weniger abweichendes Resultat gekommen.

Zu einem für die vorliegende Frage entscheidenden Resultate können wir nach meiner Ansicht deshalb nur durch die Untersuchung großer Mengen von Stämmen kommen, die wir nach dem Alter und den, so gut es eben geht, beurteilten Standorts- und Bekronungs-Verhältnissen in Klassen scheiden. Nur aus dem Durchschnitt der Ergebnisse bei einer großen Menge von Stämmen können wir für die Praxis brauchbare d. i. wertvolle Resultate bekommen.

Je sorgfältiger diese Untersuchungen ausgeführt werden, desto wertvoller sind natürlich ihre Ergebnisse. Es ist deshalb dringend zu wünschen, daß der Verein deutscher Versuchsanstalten die Eiche endlich zum Objekt eingehender Forschungen nimmt, oder daß die Regierungen diesbezügliche Untersuchungen nach einem sorgfältig ausgearbeiten Plane vornehmen lassen. Der einzelne Forstwirt ist in der Regel nicht in der Lage, analytische Untersuchungen in großer Ausdehnung vorzunehmen. Ich habe deshalb, um zunächst überhaupt zu einem greifbaren Resultat zu kommen, ein einfaches Verfahren eingeschlagen, das aus dem Folgenden näher ersichtlich ist.

Meine Untersuchungen beziehen sich zunächst auf den einzelnen Stamm, nicht auf Bestände. In den Beständen ändert sich der Mittel- und auch der Klassen-Stamm, mit welchen man sich bei den Bestands-Untersuchungen zuerst und zumeist zu befassen pflegt, nach der wirtschaftlichen Behandlung, die wieder von dem Wirtschafsziele und schließlich von dem Willen des Waldeigentümers oder Verwalters abhängig ist, fortwährend. Bei der Frage nach der für die Rentabilität eines Waldteiles schließlich doch den Ausschlag gebenden Höhe des Abtriebsertrags spielen von den Tausenden oder Hunderten von Stangen und Stämmchen des jüngeren und mittleren Bestandsalters in der Zeit, in welcher Starkeichen möglichst ausschließlich den Bestand bilden, nur vielleicht 100 oder höchstens 150 Stück pro ha noch eine Rolle. Wir haben also für diesen Zweck nur festzustellen, wie die herrschenden und stärksten Stämme eines Eichen-Bestandes auf den verschiedenen Standorten wachsen, wann sie insbesondere bei pfleglichster Behandlung die geforderte Stärke erreichen. Aufgabe der Wirtschaft muß es sein, bezw. durch die Wirtschaftsvorschriften muß gesichert werden, daß diese Stammstärken ohne Beeinträchtigung der Qualität, (insoweit dadurch der Wert der Stämme in einer die Rentabilität in Frage stellendeu Weise zweifelhaft würde), in der ermittelten Zeit erreicht werden.

Für meinen Zweck glaubte ich deshalb zunächst, die in den bisherigen Mittelwaldungen erwachsenen Eichen zur Untersuchung ziehen zu sollen bezw. zu dürfen. Hierzu lag für mich um so mehr Veranlassung vor, weil bei der Ueberführung der lothringischen Mittelwaldungen mindestens noch zwei oder drei Generationen bez. der Einreihung und wirtschaftlichen Behandlung der einzelnen Waldteile mit

den aus dem Mittelwald hervorgegangenen Bestandsformen rechnen müssen. Dann aber entsprechen die jetzt vorhandenen Hochwald- oder hochwaldartigen Bestände infolge ihrer Entstehungsweise und der ihnen in einem großen Teile ihres Lebens zuteil gewordenen wirtschaftlichen Behandlung durchaus nicht meinem Ideal; wir brauchen unsere künftigen Bestände nicht in gleicher Weise zu behandeln und werden das, wie ich wenigstens glaube auch nicht thun.

Für meine Untersuchungen ließ ich im Sommer v. J. in den Schlägen der ehemaligen Mittelwaldungen für 1894 an den dort noch lagernden Eichenstämmen ohne Wahl neben anderen Momenten das Alter und den Brusthöhendurchmesser feststellen. Aus den hierbei erhaltenen Zahlen habe ich ermittelt, welches Durchschnittsalter auf die verschieden von 2 zu 2 cm abgestuften, mit 0,20 m beginnenden Stärkeklassen in den einzelnen Oberförstereien und Schutzbezirken und, wenn sich auch hierbei noch große Verschiedenheiten ergaben, in den einzelnen Schlägen traf. Von den gefundenen Resultaten teile ich in der weiter untenstehenden Nachweisung V diejenigen der fünf, in den Nachweisungen I—IV behandelten Oberförstereien mit, welche von den in den anderen Oberförstereien gefundenen Zahlen nicht mehr, als unter sich, abweichen.

Die Nachweisung V ist auf die Untersuchung von 2033 Stämmen gegründet. Untersucht sind in jeder der 5 Oberförstereien Stämme jeder Stärkeklasse; nur einige wenige, und zwar ganz starke oder ganz schwache, Dimensionen sind in der einen oder anderen Oberförsterei nicht vertreten.

Für gleiche Durchmesser haben sich nun, wie freilich zu erwarten war, nicht nur in den verschiedenen Oberförstereien und in den verschiedenen Schlägen derselben Oberförsterei, sondern auch in demselben Schlage erheblich verschiedene Alter ergeben. Nicht selten betrug der Altersunterschied gleich starker Stämme desselben Schlages 25, 30 oder 40 Jahre, d. h. ungefähr die Dauer der jeweiligen Mittelwald-Umtriebszeit. Ich mußte schon des Raumes wegen darauf verzichten, die Tableaus der einzelnen Schläge oder auch nur der einzelnen Oberförstereien hier mitzuteilen und habe deshalb in die Nachweisung V zunächst nur die Schlußresultate jeder Oberförsterei einmal für die Stärkeabstufungen von 2 zu 2 cm und dann für solche von 10 zu 10 cm — 25. 35. 45. u. s. w. aufgenommen. Ferner ist für letztere die Zahl der innerhalb derselben untersuchten Stämmen angegeben, um die Beurteilung des Wertes der einzelnen Resultate zu ermöglichen.

Wenn es sich, wie hier, um Gewinnung von Durchschnittszahlen handelt, steigt der Wert der einzelnen Zahlen i. d. R. mit der Menge der Stämme, aus deren Untersuchung sie gewonnen sind. Sind in einem Schlage oder in einem Waldteile von einer gewissen Stärke nur wenige Stämme oder ist gar nur ein Stamm untersucht worden, so erhält man leicht ein zu günstiges oder zu ungünstiges Resultat, je nachdem der einzelne Stamm aus irgend einem Grunde auffallend schnell oder auffallend langsam gewachsen war. Es ergeben sich dann in der Zahlenreihe Sprünge und, bei graphischer Darstellung von der stetigen Kurve weit abgelegene Punkte.

In der Nachweisung V sind in der That unter a bei den einzelnen Oberförstereien solche Sprünge bei einigen Stärkeklassen, namentlich den schwächsten und stärksten, vorhanden. In den Durchschnittszahlen für alle fünf Oberförstereien aber sind die Sprünge nur noch selten und vor allem wenig erheblich, so daß sich hieraus m. E. schon begründete Schlüsse ziehen lassen. Ich beabsichtige jedoch, im laufenden Jahre die Erhebungen in ausgedehntem Maße fortzusetzen und werde dabei auch eine Ausscheidung nach den Standorten thunlichst vornehmen.

(Siehe Nachweisung V auf der nächsten Seite).

Aus der nachstehenden Nachweisung kann man zunächst schließen, daß beim Mittelwaldbetriebe im Durchschnitte der 5 Oberförstereien Eichen mit 0,65 und 0,75 m Brusthöhen-Durchmesser mit 136 und bezw. 152 Jahren erzogen worden sind (Summa a).

Da dieses Resultat auf allen möglichen Standorten, auch auf solchen gewonnen wurde, welche künftig, als für die Eiche nicht geeignet, anderen Holzarten zugewiesen werden sollen, so habe ich, um den Einfluß des Standorts, wenn auch nur annähernd, ersichtlich zu machen, unter b und c die Zahlen zusammengestellt, welche einerseits (b) auf sehr günstigem Standorte (jedoch nicht volle I. Bonität), im Schutzbezirk Hessen der Oberförsterei Saarburg, und anderseits (c) auf ungünstigem — geringe III. Bonität — für Eichen-Starkholzucht m. E. nicht mehr geeignetem Standort, im Waldteil Xirringen der Oberförsterei Dieuze, gefunden wurden. In Hessen — auf Bonität 1 bis 1,5 — werden Eichen von 0,65 bezw. 0,75 m Brusthöhendurchmesser hiernach mit etwa 120 bis 130, in Xirringen, Bonität 3,2, erst mit 170 und bezw 190 oder 200 Jahren erzogen werden können. Die stärksten Klassen sind indessen in Xirringen nur mit wenigen Stämmen vertreten, so daß die hieraus zu ziehenden Schlüsse weniger Wert haben.

Weit günstiger als die Durchschnitts-Zahlen der Nachweisung V stellen sich natürlich die in den einzelnen Waldteilen erhaltenen Maxima, welche wohl annähernd das jeweils Höchste des Erreichbaren darstellen.

Nach-

Oberförsterei	Von den unter- mit 0.20—0.29 m Durchmesser: Stammzahl der Klasse	0.20 bis 0.21	0.22 bis 0.23	0.23 bis 0.25	0.26 bis 0.27	0.28 bis 0.29	mit 0.30—0.39 m Durchmesser: Stammzahl der Klasse	0.30 bis 0.31	0.32 bis 0.33	0.34 bis 0.35	0.36 bis 0.37	0.38 bis 0.39	mit 0.40—0.49 m Durchmesser: Stammzahl der Klasse	0.40 bis 0.41	0.42 bis 0.43	0.44 bis 0.45	0.46 bis 0.47	0.48 bis 0.49
		war das Durchschnittsalter						war das Durchschnittsalter						war das Durchschnittsalter				
a. Ohne Ausscheidung																		
Saarburg	36	47	51	65 59	54	67	56	68	76	90 82	85	89	132	97	103	105 105	101	115
Albesdorf	6	—	—	77 69	67	62	31	82	80	92 95	94	106	50	92	96	104 102	107	105
Dieuze	120	64	70	75 75	78	80	126	84	84	91 93	104	110	95	104	111	124 115	115	121
Château-Salins	120	71	76	82 79	84	87	125	96	89	104 101	109	107	104	113	116	117 117	112	123
Finstingen	8	57	—	62 64	68	62	48	82	93	99 96	96	102	73	111	115	120 116	122	115
Summa	290	68	70	76 74	75	78	386	86	86	97 94	100	101	454	105	110	118 111	111	117
b. Schutzbezirk Hessen in der Oberförsterei																		
Saarburg	28	47	47	55 50	51	52	23	52	54	69 65	74	78	18	68	73	79 78	87	82
c. Waldteil Xirxingen in der Oberförsterei																		
	—	—	—	— —	—	—	—	—	—	— —	—	—	13	—	—	159 143	131	145
d. Schlag 118 von Château-Salins Bon. III.																		
Château-Salins	39	80	93	112 96	108	108	25	121	107	138 125	131	140	20	141	140	142 138	132	136
e. Château-Salins ohne Schlag 118																		
Château-Salins	81	65	65	73 71	70	77	100	87	93	96 96	102	101	84	107	106	114 111	105	121
f. Gesamt-Durchschnitt nach Weglassung																		
Summa	251	64	65	73 70	71	76	361	82	85	94 92	99	100	421	103	107	111 109	109	114

weisung V.

suchten Stämmen

Stammzahl der Klasse	mit 0.50—0.59 m Durchmesser: 0.50 bis 0.51	0.52 bis 0.53	0.54 bis 0.55	0.56 bis 0.57	0.58 bis 0.59	Stammzahl der Klasse	mit 0.60—0.69 m Durchmesser: 0.60 bis 0.61	0.62 bis 0.63	0.64 bis 0.65	0.66 bis 0.67	0.68 bis 0.69	Stammzahl der Klasse	mit 0.70—0.79 m Durchmesser: 0.70 bis 0.71	0.72 bis 0.73	0.74 bis 0.75	0.76 bis 0.77	0.78 bis 0.79	Oberförsterei
	war das Durchschnittsalter						war das Durchschnittsalter						war das Durchschnittsalter					
der Standorte																		
194	111	117	119	124	117	85	121	135	126	139	117	32	124	144	122	151	—	Saarburg . . . . .
			118						126						137			
72	110	124	120	124	122	47	125	117	125	142	138	19	143	139	130	162	129	Albesdorf . . . . .
			119						131						141			
111	127	136	132	139	149	83	135	141	143	140	165	16	143	149	132	147	172	Dieuze . . . . . .
			135						142						148			
93	127	126	128	133	140	32	142	143	148	136	161	15	140	162	177	163	—	Château-Salins . . .
			134						145						159			
70	129	127	112	136	130	56	143	141	147	142	156	28	159	235	183	154	170	Finstingen . . . . .
			127						148						176			
540	120	126	121	129	131	253	131	136	134	141	142	110	139	156	164	154	155	Summa . . . .
			125						136						152			
Saarburg, bester Standort.																		
27	77	89	96	95	100	11	118	127	125	125	—	4	132	127	—	—	—	Saarburg . . . . .
			92						122					130				
Dieuze, geringer Standort; Keuperletten.																		
34	151	154	162	162	167	5	167	170	172	—	—	1	—	182	—	—	—	
			158					170						182				
Durchforstung und Aushieb schlechter Stämme.																		
der unter c und d vorgetragenen Ausnahme-Stämme.																		
516	110	124	120	128	127	248	130	135	132	141	142	110	139	156	164	154	155	Summa . . . .
			120						134						152			

In der Oberförsterei Saarburg z. B. stehen den Durchschnittszahlen

59. 82. 105. 118. 126. 137

die Maxima

47. 55. 66. 84. 95. 102 Jahre für
25. 35. 45. 55. 65. 75 Centimeter

gegenüber. Das allergünstigste Ergebnis ist dort ein Stamm, der bei 0,68 m Brusthöhendurchmesser 87 Jahre alt war.

Für die Spezialfrage: in welchem Alter erreicht die Eiche (unter bestimmten Verhältnissen) die Stärke von 0,75 oder 0,65 m? ist der Wuchsgang der Eiche in den früheren Lebensstadien nicht von direkter Bedeutung, für die Lösung der Rentabilitätsfrage aber ist die Kenntnis desselben notwendig.

Die Nachweisung V läßt nun zwar auch ersehen, welches Alter durchschnittlich die eingeschlagenen schwächeren Eichen hatten. Hieraus darf aber nicht etwa geschlossen werden, daß die durchschnittliche jährliche Stärkezunahme (oder deren Hälfte, die Jahrringbreite) der Stämme für einen bestimmten Abschnitt ihres Lebens dadurch gefunden werden könne, daß man mit der Zeit, welche in dem betr. Waldteile zwischen den Altern der Durchschnittsstämme von verschiedener Stärke liegt, in den Unterschied dieser Stärken (bezw. der Hälfte) dividiert. Z. B. würde sich auf diese Weise ergeben aus f der Nachweisung:

Durchschnittsalter für 0.35 m starke Eichen = 92 Jahre
" " " 0.25 m " " = 70 "
Stärkezunahme in den 22 Jahren von 70—92 j. Alter 0.10 m = 100 mm und
" " 1 Jahre dieser Zeit $\frac{100}{22}$ = 4.54 mm (Jahrringbreite 2.27 mm,)

ferner für den Zeitabschnitt 92—109 Jahre 5.90 bezw. 2.95 mm
" " " 109—120 " 9.10 " 4.55 mm
" " " 120—134 " 7.14 " 3.57 mm u. s. w.

Dieses starke Steigen der Jahrringbreite vom 90. Jahre an findet in der That nicht statt; es ergiebt sich aus der Nachweisung nur deshalb, weil die darin vorgetragenen schwächeren Stämme weit überwiegend nicht herrschende, sondern unterdrückte und zurückgebliebene, schlecht bekronte, jedenfalls schlecht wüchsige gewesen sind, die nur aus diesem Grunde bei den Aus- und Verbesserungshieben geschlagen wurden. Am meisten sind derartige Stämme in Dieuze und Château-Salins angefallen, nämlich bei Hieben in heraufgewachsenen, jetzt beinahe hochwaldartigen Beständen von 70 bis etwa 100 jähr. Alter, bei welchen, außer dem unterdrückten schwächeren Stämmen, von den ehemaligen, jetzt 100—160 jährigen Oberständern des Mittelwaldes die schlechtesten Exemplare herausgenommen wurden. Der Einfluß dieser Stämme macht sich in den beiden Oberförstereien bis in die höheren Stärkeklassen bemerklich, am stärksten aber ist er in den schwächeren Klassen.

Um ihn an einem Beispiel ersichtlich zu machen, habe ich in Château-Salins einen derartigen heraufgewachsenen Schlag, der sich aus mehreren ehemaligen Mittelwaldschlägen zusammensetzt und in dem das ziemlich zahlreiche Oberholz überwiegend aus 75—80, bezw. 105—110, 135—140 jähr. Stämmen besteht, in der Nachweisung V unter d besonders dargestellt. Der Bestand ist einer der geringsten in dem betr. Schutzbezirk, der Standort etwa Bonität 3, und für Eichen-Starkholz-Zucht kaum noch geeignet (fraglich!). Dieser Schlag ergiebt nun

für 0,25 0,35 0,45 m starke Stämme
96 125 138 Jahre

gegenüber 79 101 117 " im Gesamtdurchschnitt von Château-Salins, also 17, 24 und 21 Jahre mehr als hier, und gegenüber dem unter e der Nachweisung berechneten Durchschnitt für Château-Salins ohne Schlag 118 mit

71 96 und 111 Jahren
25 29 und 27 Jahre mehr, obwohl

auch die unter f noch enthaltenen schwächeren Stämme fast ausschließlich zurückgebliebene, schlecht bekronte, bezw. wegen ersichtlich schlechten Wuchses gehauene waren.

Zuverlässige Auskunft über den Wuchsgang der Stämme während des ganzen Lebens können nur sorgfältige Analysen geben. Damit aus diesen aber für die Praxis brauchbare Schlüsse gezogen werden können, müssen sie, wie schon oben gesagt, für jeden der verschiedenen Standorte und Bestände an sehr vielen Stämmen vorgenommen werden. Hierzu fehlte aber sowohl den Oberförstern, wie mir im Vorjahre die Zeit, und andere, zu solchen Untersuchungen doch notwendige, wissenschaftlich vorgebildete Kräfte standen damals nicht zur Verfügung. Ich griff deshalb auf Zuwachsuntersuchungen zurück, die kurz vorher in einem anderen Ueberführungswalde, dem Staatswalde von

Remilly, Oberförsterei Falkenberg, gelegentlich der Revision des Betriebsplanes vorgenommen worden waren.

Zur Orientierung der mit den örtlichen Verhältnissen nicht vertrauten Leser bemerke ich kurz, daß dieser Wald in der Hauptsache auf aus Keuper entstandenem Thonmergel stockt, der im Nordosten Uebergänge zum Muschelkalk zeigt und nur auf den flachen Erhebungen milder bezw. lehmig wird, in den tieferen Lagen aber zur Nässe neigt. Die Höhenlage beträgt 237—287 m über Normal-Null. Die Bodengüte wechselt rasch und häufig.

Der vor 1793 dem Bistum Metz gehörige und — nach Angabe des Aménagement von 1846 — damals in gutem Stande befindliche Wald ist seit sehr langer Zeit als Mittelwald bewirtschaftet worden, von 1816 bis 1882 mit 30, vorher mit 25 jähr. Umtrieb des Schlagholzes. Das in bischöflicher Zeit namentlich auch an starken Stämmen zahlreiche Oberholz war unter der neuen — französischen — Verwaltung 1793/1846 sehr gelichtet worden. Doch gab es, wie das Aménag. sagt, 1846 „immer noch einige Stämme mit 15—25 Dezimeter Umfang und 12—15 m langen astfreien Nutzstücken". Das Oberholz war sehr ungleich verteilt; im Durchschnitt fanden sich etwa 110 Stück (0,6 Eichen, 0,3 Rotbuchen und 0,1 Hainbuche, Masholder 2c.) auf dem Hektar, wovon ungefähr 80 aus dem letzten, 20 aus dem vorletzten und 10 aus einem früheren Umtriebe stammten.

Auch 1882, als man den Mittelwaldbetrieb aufgab, war der Waldzustand noch wenig befriedigend. Im Ganzen war wenig Oberholz vorhanden, durchschnittlich 37 fm pro ha, zumeist Eiche, dann Hainbuche, Rotbuche. Die letztere tritt namentlich auf den höheren Stellen auf, wo der Wuchs im Allgemeinen viel besser und fast völlig befriedigend ist. In den tieferen Lagen, aber auch auf den meisten der flachen westlichen Abdachungen ist der Wuchs der dort im Oberholz vorherrschenden Eiche gering bis schlecht; in den ersteren sind Spätfröste häufig. — Das Unterholz bestand und besteht noch zu etwa 5/10 aus Hainbuchen, zu etwa 3/10 aus Eichen — überwiegend im nordwestlichen Teile! — und zu je 1/10 aus Rotbuche — namentlich in den höheren Lagen mehrerer Distrikte des Nordens und Ostens — und Weichholz, bezw. Straucharten und namentlich Schwarzdorn.

Von diesem im allgemeinen wenig erfreulichen Waldbilde heben sich vorteilhaft die unter deutscher Verwaltung bei den Mittelwaldhieben zeitweise übergehaltenen geschlossenen Gruppen ab, die allerdings überwiegend auf den besseren Bodenstellen belassen wurden. Auch hat sich der Vorrat an Baumholz überhaupt schon vermehrt, indem 1892 auf 1 ha schon durchschnittlich 125 Eichen mit zus. je 42 fm an Stämmen von 0,12 m Brusthöhendurchmesser aufwärts gefunden wurden.

Wenn nun auch m. E. der immer noch wenig befriedigende Waldzustand in erster Linie dem Mittelwaldbetriebe zuzuschreiben ist, — ich kenne den Wald seit 22 Jahren genau und finde, daß die seit 30 und mehr Jahren von dem Mittelwaldhiebe verschonten Teile sich seither bedeutend gehoben haben, — so enthält der Wald doch auch größere Flächen, auf welchen ohne Zweifel von einer rentabelen Zucht der Eiche des Standorts wegen nie die Rede sein kann. Nach Abzug dieser Flächen, welche im neuen Betriebsplan zu 67 ha = 6,3 % der Gesamtfläche ermittelt sind, spreche ich die Bonität des Restes als eine schwache 2., eher zu 2,5 an (der Taxator hat sie geringer angesprochen); partieenweise erhebt sie sich allerdings, aber nur auf kleineren Flächen, fast zu 1.

In diesem Walde waren nun gelegentlich der Revision des Betriebsplanes an zahlreichen Stämmen von 0,40 m Brusthöhendurchmesser aufwärts Untersuchungen über den Stärkezuwachs in den letzten 10 Jahren mittelst Bohrens vorgenommen worden. Nach Ausscheidung der auf Flächen, welche zur Nachzucht der Eiche für nicht geeignet erachtet sind, untersuchten Stämme, bleiben 208 hier in Betracht kommende Stämme in Stärken bis zu 100 cm übrig. Nachträglich wurden die gleichen Untersuchungen noch an 50 schwächeren Stämmen — bis herunter zu 0,13 m — von dem einschlägigen Forstaufsichtsbeamten, Reg. u. Forstrat Pilz, ausgeführt.

Die Anzahl n der Jahre, welche auf 1 cm Jahrringbreite treffen, schwankt bei diesen Stämmen zwischen 2 und 8; n = 2 kommt nur bis zur Stammstärke 0,34 vor; n = 3 bis zur Stärke 0,54, n = 8 kommt zum ersten male bei Stärke 0,40 m und im ganzen fünfmal, d. h. bei 2 % der untersuchten Stämme, n = 7 zum ersten male bei 0,24, dann bei 0,34 m und im ganzen 23 mal, also bei 9 % aller Stämme vor. Der Gesamtdurchschnitt ergiebt folgende Jahrringbreite in Millimetern.

Stärkeklasse .	18—19	20—24	25—29	30—34	35—39	40—44	45—49	50—59	60—64	65—69	70—79	80—89	90 und mehr
Zahl der Stämme	9	10	9	11	11	51	59	42	37	28	11	9	8
Jahrringbreite .	3,22	4,00	3,00	2,75	2,00	2,00	2,14	2,03	1,94	2,00	1,80	1,80	2,14

Die größte Jahrringbreite fällt hiernach in die Stärkeklasse 0,20—0,24 m, welche bei dem im Mittelwald erwachsenen Stamme hier etwa dem 50jährigen Alter entspricht, und in die Zeit, welche 10—20 Jahre nach dem ersten und 10 Jahre vor dem zweiten Abtrieb des Schlagholzes liegt d. h. dahin, wo die übergehaltenen Laßreidel ihre Krone erweitert haben. — Gewissermaßen zur Kontrolle sind von dem 94er Einschlage in diesem Walde 7 Eichen-Stämme von 120—170jähr. Alter analysiert worden, so gut dies ging, ohne daß man die bereits verkauften Nutzholzstücke zerschnitt. Das Messen der Jahrringe mußte aus diesem Grunde am oberen Abschnitte erfolgen und ist somit thatsächlich an Stellen geschehen, die sowohl zum Brusthöhen-Durchmesser, wie zur Krone verschieden lagen. Obwohl dadurch der Wert der gefundenen Zahlen beeinträchtigt wird, halte ich sie doch für genügend zur Stärkung der auf anderem Wege gewonnenen Resultate. Die Stellen, an welchen die Messungen erfolgt sind, habe ich in der nachstehenden Zusammenstellung ersichtlich gemacht. Diese enthält die Durchmesser-Zunahmen für die vollen Jahrzehnte; wo die direkt gefundenen Zahlen im letzten Dezennium sich nur auf einen Teil des Jahrzehnts beziehen, sind sie für die Nachweisung rechnerisch auf 10 Jahre ergänzt und ist dies durch **Unterstreichen** der betr. Zahlen angezeigt. In der, allerdings nicht zutreffenden Unterstellung, daß der Zuwachs an der Meßstelle demjenigen in Brusthöhe gleich gewesen sei, sind die gefundenen Maße in das Jahrzehnt eingetragen, welches dem wirklichen Alter des Baumes in dem betr. Zeitraum entspricht. Die Resultate sind folgende:

der untersuchten Stämme		gemessen bei x m überm Ausschied	Höhe des Baumes		Durchmesser-Zunahme im Jahrzehnt																Bemerkungen
Alter	Dchm. in Brsth.		im Alter von x Jahren		10 bis 20	21 bis 30	31 bis 40	41 bis 50	51 bis 60	61 bis 70	71 bis 80	81 bis 90	91 bis 100	101 bis 10	111 bis 20	121 bis 30	131 bis 40	141 bis 50	151 bis 60	161 bis 70	
Jahre	cm			m	Millimeter																
Distrikt 45. Bonität 2.0 (1.5—2.8).																					
150	78	8.4	20	8.4	—	53	40	29	34	56	75	61	38	35	44	65	53	40	—	—	Meßstelle liegt in der Krone. Bei 6 m beginnt einseitige Krone.
150	71	4.0	13	4.0	56	56	50	49	49	38	47	48	42	46	53	54	48	35	—	—	
170	78	9.8	30	9.8	—	—	49	50	47	42	38	39	35	35	38	32	34	37	31	34	
Summa					56	109	139	128	130	136	160	148	115	116	135	151	135	112	31	34	
Hieraus Durchschnitt					56	55	46	43	43	45	53	49	38	39	45	50	45	37	31	34	
Jahrringbreite					2,8	2,8	2,3	2,2	2,2	2,3	2,7	2,5	1,9	2,0	2,3	2,5	2,3	1,9	1,6	1,7	
Distrikt 64. Bonität 3 (2,5—4,0).																					
121	52	6.0	16	6.0	—	49	42	41	57	50	47	39	36	37	37	60	—	—	—	—	
143	62	4.0	8	4.0	35	27	39	42	50	57	47	42	36	36	30	26	24	40	—	—	wahrscheinlich Ausschläge.
145	60	3.2	8	3.2	37	42	41	43	35	28	51	33	35	34	31	39	34	46	—	—	
147	65	3.2	10	3.2	60	47	52	47	44	41	35	30	31	31	34	30	24	22	—	—	
Summa					132	165	174	178	186	176	180	144	138	138	132	155	82	108	—	—	
Hieraus Durchschnitt					44	41	44	43	47	44	45	36	35	35	33	39	27	36	—	—	
Jahrringbreite					2,2	2,1	2,2	2,2	2,4	2,2	2,3	1,8	1,8	1,8	1,7	2,0	1,4	1,8	—	—	

Ob, bezw. wie weit die bei den einzelnen Stämmen in verschiedenen Jahrzehnten sich zeigenden Sprünge mit dem Abtrieb des Unterholzes zusammenhängen, läßt sich mit Bestimmtheit nicht mehr feststellen. Soweit die Karten dies ersehen lassen, fanden Unterholz-Abtriebe in dem Distrikt 45 (mehrere alte Schläge) 1859 . 60 . 62
„ „ „ 64 „ „ „ 1860 . 62 . 64
statt.

Bei II. Bonität fällt hiernach im Durchschnitte der 3 Stämme die größte Jahrringbreite mit 2,8 mm in die Jahrzehnte 10/20 und 20/30; dieselbe wird in dem Jahrzehnt 71/80 mit 2,7 mm fast noch einmal ganz erreicht; im übrigen beträgt sie vom 31. Jahre ab bis zum 140. durchschnittlich 2,3 mm. Bei der 3. Bonität fällt die größte Jahrringbreite mit 2,4 mm in das Jahrzehnt 51—60; sie beträgt im Durchschnitt der Jahre 10/80 = 2,23 mm und von da ab durchschnittlich 1,76 mm.

Auf Grund der vorerwähnten Resultate und der Ergebnisse anderer Untersuchungen habe ich nun ferner in der nachstehenden Nachweisung VI übersichtlich zusammengestellt, welche Stärken, Höhen und Massen die Oberholz- bezw. die herrschenden, mit, ihrem Alter entsprechend gutentwickelten Kronen versehenen Stämme auf verschiedenen Bonitäten vom 50. Jahre ab in den einzelnen, von 10 zu 10 Jahren abgestuften Lebensabschnitten hier erreichen, und welche Zuwachsprozente sich hieraus berechnen. Diese Zahlen sind nicht absolut, aber genügend genau, um für den vorliegenden Zweck benützt werden zu können. Diejenigen der Bonitäten 2 und 3 sind aus den Untersuchungen direkt abgeleitet, diejenigen der Bonität 1 angeglichen. Die Nachweisung beginnt erst mit dem 50. Jahre, weil der Zuwachsgang in der vorhergehenden Zeit — d. i. die Entwicklung in der Jugendperiode, deren Dauer hauptsächlich vom Klima und der meist von diesem abhängigen Art der Bestandsgründung und -Erziehung, längere oder kürzere, stärkere oder schwächere Ueberschirmung beeinflußt wird, — mehr von diesen eben genannten Faktoren, als von der Kronenentwicklung bedingt ist, weil die in der ersten Jugend, bis zum 10., 15. oder selbst 20. Jahre durch Ueberschirmung hervorgerufene Verzögerung des Wachstums in den folgenden 30—40 Jahren wieder völlig ausgeglichen wird, und weil man endlich, wie ich weiter unten zeigen werde, kaum vor dem 60., jedenfalls nicht vor dem 50. Jahre mit den auf die Entwicklung der Krone zielenden Hiebsmanipulationen beginnen darf, wenn man hinreichend lange astfreie Nutzstücke erziehen will, von deren Menge der Geldertrag der Abtriebsschläge und die Rentabilität der Wirtschaft abhängt. In dieser Nachweisung sind die Zuwachsprozente bei Zinseszinsen nach der Näherungsformel $\frac{F-f}{F+f} \times \frac{200}{n}$ bezw. $\frac{M-m}{M+m} \times \frac{200}{n}$, die aus praktischen Gründen — Forsteinrichtung — mitgeteilten einfachen Zinsen auf den Anfangswert berechnet. Die Massen sind nach der Burckhardt'schen Stammtafel und zwar in der I. und II. Bonität mit den unter III für guten Mittelwald und Hochwald, in der III. Bonität mit den unter II dieser Tafeln für mittelmäßigen Mittelwald gegebenen Zahlen berechnet.

(Siehe Nachweisung VI auf der nächsten Seite).

Für dasselbe Alter ergeben sich hiernach auf den verschiedenen Bonitäten fast völlig gleiche Massen-Zuwachsprozente, die mit zunehmendem Alter ziemlich regelmäßig fallen, nämlich

im Alter von	50 bis 60	60 bis 70	70 bis 80	80 bis 90	90 bis 100	100 bis 110	110 bis 120	120 bis 130	130 bis 140	140 bis 150	150 bis 160	160 bis 170	170 bis 180	180 bis 190	190 bis 200	Jahren
auf I Bonität	5.73	4.03	3.19	2.48	2.24	1.96	1.81	1.72	1.56	1.25	1.21	—	—	—	—	Prozent
„ II „	5.71	3.95	3.14	2.74	2.38	2.15	1.99	1.68	1.55	1.44	1.21	1.03	—	—	—	„
„ III „	5.60	4.40	3.61	2.96	2.52	2.27	1.85	1.65	1.53	1.46	1.39	1.30	1.08	1.06	0.92	„
durchschnittlich und abgeglichen etwa	5.5	4.0	3.2	2.7	2.3	2.0	1.8	1.6	1.5	1.4	1.3	1.2	1.1	1.0	0.9	

Die auf den verschiedenen Bonitäten bei einzelnen Altersstufen sich zeigenden größeren Abweichungen verdanken ihr Dasein den dort in der Tafel angenommenen Sprüngen im Höhen- oder Stärkewuchs.

Da die Stämme gleichen Alters auf den verschiedenen Bonitäten verschiedene Stärken oder Brusthöhen-Durchmesser erreichen, so sind auch die Zuwachsprozente für die gleichen Stärkeklassen auf verschiedenen Bonitäten verschieden. Beispielsweise beträgt

Der Zuwachs von 0.30 auf 0.37 Centimeter
auf I Bonität etwa 5.73
„ II „ „ 3.70
„ III „ „ 2.80%

Da die weiteren Untersuchungen sich mit dem Zuwachse in den Beständen befassen müssen, ist vielleicht

Nachweisung VI.

beträgt bei den Oberholz- (den herrschenden) Stämmen

I. Bonität.

Im Alter von n Jahren	Durchmesser im angegebenen Alter (mm)	Durchmesser Zunahme in 10 Jahren (mm)	Kreisflächen im angegebenen Alter (1/100 m²)	Kreisflächen Zunahme in 10 Jahren (1/100 m²)	Zuwachsprozente in Zinseszinsen	Höhen im angegebenen Alter (m)	Höhen Zunahme in 10 Jahren (m)	Massen im angegebenen Alter (Fm)	Massen Zunahme in 10 Jahren (Fm)	Zuwachsprozente einfache	Zuwachsprozente Zinseszinsen
50	300	75	71	39	4.31	18	2.0	0.66	0.53	8.03	5.73
60	375	65	110	42	3.21	20	1.5	1.19	0.60	5.04	4.03
70	440	60	152	44	2.53	21.5	1.0	1.79	0.68	3.80	3.19
80	500	50	196	42	1.93	22.5	1.0	2.47	0.70	2.83	2.48
90	550	50	238	45	1.73	23.5	1.0	3.17	0.80	2.52	2.24
100	600	50	283	49	1.60	24.5	0.5	3.97	0.86	2.17	1.96
110	650	50	332	53	1.48	25.0	0.5	4.83	0.96	1.95	1.81
120	700	50	385	57	1.38	25.5	0.5	5.79	1.09	1.88	1 72
130	750	50	442	61	1.30	26.0	0.4	6.88	1.16	1.69	1.56
140	800	45	503	58	1.09	26.4	0.3	8.04	1.07	1.33	1.25
150	845	45	561	61	1.03	26.7	0.3	9.11	1.17	1.28	1.21
160	890	—	622	—	—	27.0	—	10.28	—	—	—
170	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
180	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
190	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
200	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

II. Bonität.

Im Alter von n Jahren	Durchmesser im angegebenen Alter (mm)	Durchmesser Zunahme in 10 Jahren (mm)	Kreisflächen im angegebenen Alter (1/100 m²)	Kreisflächen Zunahme in 10 Jahren (1/100 m²)	Zuwachsprozente in Zinseszinsen	Höhen im angegebenen Alter (m)	Höhen Zunahme in 10 Jahren (m)	Massen im angegebenen Alter (Fm)	Massen Zunahme in 10 Jahren (Fm)	Zuwachsprozente einfache	Zuwachsprozente Zinseszinsen
50	240	55	45	23	4.07	16	2.0	0.35	0.28	8.00	5.71
60	295	50	68	25	3.11	18	1.0	0.63	0.31	4.92	3.95
70	345	45	93	26	2.45	19	1.0	0.94	0.35	3.72	3.14
80	390	45	119	30	2.28	20	1.0	1.29	0.41	3.18	2.74
90	435	45	149	32	1.94	21	0.5	1.70	0.46	2.71	2.38
100	480	45	181	36	1.76	21.5	0.5	2.16	0.52	2.41	2.15
110	525	45	217	38	1.61	22.0	0.5	2.68	0.59	2.20	1.99
120	570	40	255	37	1.35	22.5	0.5	3.27	0.60	1.83	1.68
130	610	40	292	40	1.28	23.0	0.4	3.87	0.65	1.68	1.55
140	650	40	332	42	1.19	23.4	0.3	4.52	0.70	1.55	1.44
150	690	35	374	39	0.99	23.7	0.3	5.22	0.67	1.28	1.21
160	725	35	413	41	0.95	24	0	5.89	0.64	1.09	1.03
170	760	—	454	—	—	24.0	—	6.53	—	—	—
180	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
190	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
200	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

III. Bonität.

Im Alter von n Jahren	Durchmesser im angegebenen Alter (mm)	Durchmesser Zunahme in 10 Jahren (mm)	Kreisflächen im angegebenen Alter (m)	Kreisflächen Zunahme in 10 Jahren (m)	Zuwachsprozente in Zinseszinsen	Höhen im angegebenen Alter (m)	Höhen Zunahme in 10 Jahren (m)	Massen im angegebenen Alter (Fm)	Massen Zunahme in 10 Jahren (Fm)	Zuwachsprozente einfache	Zuwachsprozente Zinseszinsen
50	180	50	25	16	4.85	15	1.0	0.18	0.14	7.78	5.60
60	230	45	41	18	3.60	16	1.0	0.32	0.18	5.62	4.40
70	275	45	59	21	3.02	17	1.0	0.50	0.22	4.40	3.61
80	320	40	80	22	2.42	18	1.0	0.72	0.25	3.47	2.96
90	360	40	102	24	2.10	19	0.5	0.97	0.28	2.89	2.52
100	400	40	126	26	1.85	19.5	0.5	1.25	0.32	2.56	2.27
110	440	35	152	25	1.52	20.0	0.4	1.57	0.32	2.04	1.85
120	475	35	177	27	1.42	20.4	0.3	1.89	0.34	1.80	1.65
130	510	35	204	29	1.33	20.7	0.3	2.23	0.37	1.64	1.53
140	545	35	233	31	1.25	21.0	0.2	2.60	0.41	1.58	1.46
150	580	35	264	33	1.18	21.2	0.2	3.01	0.45	1.49	1.39
160	615	35	297	35	1.11	21.4	0.2	3.46	0.48	1.39	1.30
170	650	30	332	31	0.89	21.6	0.2	3.94	0.45	1.14	1.08
180	680	30	363	33	0.87	21.8	0.2	4.39	0.49	1.12	1.06
190	710	30	396	34	0.82	22.0	—	4.88	0.47	0.96	0.92
200	740		480			22.0		5.35			

der eine oder andere Leser geneigt, der Berechnung der Zuwachsprozente am Einzelstamm nur eine untergeordnete Bedeutung beizulegen. Ich bedarf derselben aber zum Beweise dafür, daß die in Tafel VI eingestellte und in den in Nachweisung V aufgeführten Zahlen begründete Skala über die Stärkezunahme der verschiedenen Durchmesserklassen auf den verschiedenen Bonitäten eine richtige oder doch annähernd richtige für die Ueberführungswaldungen der Lothringer Hochebene ist, da auf dieser Stärkezunahme die Folgerungen für den Zuwachs der Bestände aufgebaut werden sollen. Diesen Beweis liefert ein Vergleich der berechneten mit den in dem Staatswalde von Falkenberg an einer Reihe von Beständen thatsächlich gefundenen Zuwachsprozenten.

In diesem Walde waren 1882 gelegentlich der Taxation in den meisten Distrikten sämtliche Stämmchen und Stämme von 0,12 m an aufwärts gekluppt worden. 1892, also nach 10 Jahren wurden in allen Distrikten die sämtlichen Stämmchen von 0,12 ab wieder gekluppt. In 24 von den 70 Distrikten waren gar keine oder nur ganz unbedeutende Nutzungen vorgenommen worden; Frevel kommen nicht vor. Scheidet man einerseits von den 1892 gefundenen Massen die Stämmchen aus, welche in der Zeit von 1882/92 in die untersten Stammklassen, und zwar aus im Jahre 1882 noch nicht gekluppten — weil unter 0,12 m starkem — Materiale hineingewachsenen sind, und setzt man andererseits denselben — d. h. den 1892 gefundenen Massen — die 1882/92 nachweislich entnommenen Massen hinzu, so muß der Unterschied zwischen dem Vorrate von 1882 und dem ergänzten bezw. reduzierten Vorrat von 1892 die in diesen zehn Jahren zugewachsene Masse darstellen, vorausgesetzt natürlich, daß die Aufnahmen beide Male nach dem gleichen Verfahren und auch gleich gut gemacht wurden.

Was das Verfahren anlangt, so wurden 1882 wie 1892 die Massen der durch Kluppen gefundenen Stämme nach der Burckhardt'schen Stammtafel ermittelt, nachdem die Anwendbarkeit derselben 1882 geprüft und festgestellt worden war. Die Berechnung fand 1882 nach den Maximalzahlen dieser Tafel statt, d. h. es wurden von 0,20 m Durchmesser an die unter II, von 0,26 m an die unter III und von 0,38 m an die unter IV gegebenen Zahlen zu Grunde gelegt. Hieran wurde auch 1892 festgehalten, obwohl m. E. die unter III von Burckhardt gegebenen Zahlen in dem heraufgewachsenen Mittelwald richtiger sind. Ebenso wurden 1892 für die gleichen Durchmesser die gleichen Höhen wie 1882 genommen, obwohl diese jetzt thatsächlich zu niedrig sind. Ob die Höhen 1882 unrichtig gemessen oder ob das stetige, nicht mehr durch, immer von Stockungen im Höhenwuchse begleitete, plötzliche und völlige Freistellungen unterbrochene Fortwachsen der Stämme in die Länge oder ob beides zusammen den Unterschied verursacht, lasse ich dahin gestellt.

Die Genauigkeit beim Kluppen kann natürlich immer angezweifelt werden, namentlich wenn die Kluppe, wie dies bei der Forsteinrichtung i. d. R. geschieht, von gewöhnlichen Arbeitern geführt wird. Man findet ja in der That bei sofort wiederholter Aufnahme desselben Bestandes in der Regel Abweichungen von den Ergebnissen der ersten Aufnahme, selbst wenn man beide Male dieselben Leute verwendet. Es wäre deshalb gar nicht zu verwundern, wenn die Kluppresultate von 1882 und 1892 Differenzen zeigten, welche mit den in Nachweisung VI ermittelten Zuwachsprozenten nicht in Einklang zu bringen wären. Das ist aber keineswegs der Fall, vielmehr zeigt sich bei fast allen Distrikten — und dies ist von besonderer Wichtigkeit — nahezu Uebereinstimmung beider Resultate, wie dies Nachweisung VII ersehen läßt, in welcher die 1882 und 1892 bei gleichem Verfahren gefundenen Vorräte, die in der Zwischenzeit genützten und die in die gekluppten Stärkeklassen neu hinein gewachsenen Mengen zusammengestellt und daraus der Zuwachs in Festmeter und Prozenten berechnet sind.

(Siehe Nachweisung VII auf der nächsten Seite:)

Man kann in dieser Zusammenstellung zwei Hauptgruppen unterscheiden. Die erste umfaßt die zu oberst stehenden 13 Distrikte, in welchen (mit Ausnahme des an 11. Stelle stehenden Distr. 17) 79—97 % der Stämme jüngere und mittlere, etwa bis 80jährige sind, die zweite die 11 darunter stehenden, in welchen die jüngeren Altersklassen nur mit 20—60 % der vorhandenen Stämme vertreten sind. Der oben erwähnte, noch in der erster Gruppe stehende Distr. 17 mit nur 54,5 % jüngerer Stämme gehört hiernach eigentlich zu der zweiten Gruppe, er schiebt sich in die erste ein infolge seiner Bonität, die über die der meisten Stämme der ersten Gruppen weit hinausgeht.

Der Einfluß des jüngeren Alters auf die Höhe des Zuwachses springt in die Augen. In der ersten Gruppe beträgt das Zuwachsprozent, wenn man von dem an erster Linie stehenden, etwas abnormen Distr. 53 absieht, 4,6—3,1 % Zinseszinsen, in der zweiten — wieder abgesehen von Distr. 17 und dem gleichfalls etwas abnormen Distr. 69 — = 2,08 — 1,40 %.

Die Ausscheidung in 4 Stärkeklassen, wie sie in Nachweisung VII vorgenommen, genügt für eine genaue Zuwachs-Ermittlung m. E. nicht, weil der Unterschied im Zuwachs bei den schwächeren Klassen zu groß ist. Ich habe deshalb für die einzelnen Distrikte auch noch für die von 4 zu 4 cm abgestuften Stärkeklassen den Zuwachs besonders berechnet. Alle diese

Nachweisung VII.

Distrikt	Bonität	Vorrat von Eichen 1892 (Festmeter)	Vorrat von Eichen 1882 (Festmeter)	Von 1882—1892 geschlagen (Festmeter)	Von 1882—1892 zugewachsen an 1882 nicht gekluppten Stämmen (Festmeter)	Hieraus Zuwachs an den 1882 gekluppten Stämmen $\left(\frac{F-f}{F+f}\right)$ Fm	$\frac{200}{n}$ %	Von den 1882 vorhandenen Stämmen gehörten zu den Stärkeklassen: 1, 0,24—0,20 Meter Brusthöhen-Durchmesser Fm	1, 0,24—0,20 Meter %	2, 0.24—0.40 Meter Fm	2, 0.24—0.40 Meter %	1 und 2 zusammen %	3, 0.44—0.60 Meter Brusthöhen-Durchmesser Fm	3, 0.44—0.60 Meter %	4, über 0.60 Meter Fm	4, über 0.60 Meter %
53	1.5	808	395	13	122	304	5.56	103	26.1	265	67.1	93 2	27	6.8	—	—
36	2.0	299	162	1	41	97	4.61	63	88.9	75	46.3	85.2	24	14.8	—	—
70	2.0	555	299	—	88	168	4.89	45	15.1	191	63.9	79.0	63	21.0	—	—
57	2.25	681	422	—	34	225	4.21	127	30.1	260	61.6	91.7	27	6.4	8	1.9
50	3.0	714	479	7	18	224	3.79	112	23.4	389	70.8	94.2	28	5.8	—	—
55	3.0	580	380	—	24	176	3.76	87	22·9	282	74.2	97.1	11	2.9	—	—
47	2.75	1141	761	—	34	346	3.70	155	20.4	556	73.1	98.5	46	6.0	4	0.5
58	2.75	630	417	—	32	181	3.57	166	39.8	237	56.8	96.6	14	3.4	—	—
17	1 5	734	468	9	77	198	3.49	28	6.0	227	48 5	54.5	202	43.2	11	2.3
44	2.75	652	447	—	17	188	3.48	141	31.5	277	61.9	93.4	13	3.0	16	3.6
51	2.75	987	690	—	16	281	3.38	189	27.4	452	65.5	92.9	28	4.1	21	3.0
41	2.5	316	156	—	98	62	3.32	41	26.3	90	57.7	84.0	7	4.5	18	11.5
52	2.75	406	278	—	26	102	3.10	67	24.1	169	60.8	84.9	39	14.0	3	1.1
69	2.5	518	356	1	52	111	2.70	28	7.9	169	47.5	55.4	145	40.7	14	3.9
33	2.5	762	609	1	13	141	2.08	46	7.6	178	29.2	36.8	230	37.8	155	25.4
37	3.0	998	782	—	37	179	2.05	120	15.3	320	40 9	56.2	295	37.8	47	6.0
30	2.5	904	690	—	59	155	2.02	30	4.4	176	25.5	29.9	355	51.4	129	18.7
45	2.0	1467	1140	6	78	255	2.01	40	3.5	315	27.6	31 1	356	31.3	429	37.6
10	2.75	526	422	2	12	94	2.00	38	9.0	209	49.5	58.5	139	32.9	36	8.6
20	2.75	593	487	—	6	100	1.86	56	11.5	211	43 3	54.8	201	41.3	19	3.9
22	3.0	518	405	—	30	83	1.86	35	8.6	159	39.3	47.9	165	40.7	46	11.4
26	2.5	810	709	13	4	110	1.44	69	9.7	205	28.9	38.6	347	49.0	88	12.4
16	3.0	756	658	14	11	101	1.43	56	11.5	269	40.9	52.4	316	48.0	37	5.6
60	3.25	1002	832	—	45	125	1.40	163	19.6	332	39.9	59.5	266	32.0	71	8.5

Zahlen hier mitzuteilen, ist nicht angängig; doch will ich die bei den einzelnen Klassen in Rechnung gestellten Zuwachsprozente angeben, da diese doch wohl von größerem Interesse sind, und zwar gebe ich hier die Prozente der einfachen, auf den Anfangswert berechneten Zinsen, weil in der praktischen Forsteinrichtung damit gerechnet zu werden pflegt. Die Zuwachsprozente geben an, wie die betr. Stammklasse in der nächsten Zeit hier — in Falkenberg — nach den beschriebenen Untersuchungen etwa zuwächst.

auf Bonität	Stämme mit Durchmesser von 12/20	24	28	32	36	40	44	48	52	56	60	64	68	72	76	80 und mehr cm
	wachsen zu mit % einfacher Zinsen des Anfangswertes															
1.0	10	8	8	6.5	5.0	4.2	3.6	3.0	2.5	2.3	2.1	1.9	1.8	1.7	1.5	
1.5	9	7.5	6.5	5.2	4.2	3.5	3.0	2.6	2.2	2.0	1.8	1.7	1.6	1.5	1.3	
2.0	8	7	5.0	4.0	3.5	3.0	2.6	2.3	2.0	1.8	1.6	1.5	1.4	1.3	1.1	
2.25	7.7	6.5	4.7	3.7	3.3	2.8	2.4	2.1	1.8	1.7	1.5	1.4	1.3	1.2	1.0	
2.50	7.5	6.0	4.5	3.5	3.1	2.6	2.2	2.0	1.7	1.5	1.4	1.3	1.2	1.1	0.9	
2.75	7.2	5.5	4.2	3.2	2.9	2.4	2.1	1.8	1.6	1.4	1.3	1.2	1.1	1.0	0.8	
3.0	7	5.0	4.0	3.0	2.7	2.3	2.0	1.7	1.5	1.3	1.2	1.1	1.0	0.9	0.8	Prozent

Die Berechnung des Zuwachses der einzelnen Stärkeklassen in jedem der in Nachweisung VII genannten Distrikte mit diesen Zuwachszahlen ergiebt bei den meisten Distrikten eine auffallende Uebereinstimmung mit den direkt gefundenen Massen. Unterschiede von mehr als $^{1}/_{2}$% im Zuwachse kommen nicht vor.

Schwierig ist die Bestimmung der Bonität. Nach der Vorrats-Masse kann sie hier nicht angesprochen werden, da es sich nirgends um auch nur halbwegs geschlossene Bestände handelt. Man wird vielmehr nach dem Verhältnis bonitieren müssen, das die Gegenüberstellung von Alter, Stärke und Höhe der Einzelstämme ergiebt, wenn man sich nicht auf das in der Praxis ja noch immer nicht verschwundene Bonitieren nach dem Augenschein, oder vielleicht besser nach dem Gefühl beschränken will. Indessen liegt an der ganz richtigen Bonitierung nicht so sehr viel, da der Zuwachs sichtlich weniger von der Bonität, als von dem Alter und der Stärke abhängt. Man kann aber auch nach Nachweisung VI selbst bonitieren, indem man sagt, daß eine Fläche, auf welcher beispielsweise die 80jähr. Stämme durchschnittlich 39 cm stark sind und in den letzten 10 Jahren Jahrringbreiten von 2,25 mm zeigten, der II. Bonität angehören.

Aus der Uebereinstimmung der auf verschiedene Weise gefundenen Resultate darf ich wohl mit Recht annehmen, daß der Zuwachsgang der Eichen in unseren lothringischen Mittelwaldungen den vorstehenden Schilderungen entspricht. Es wird nunmehr festzustellen sein, inwieweit und unter welchen Bedingungen diese Resultate auf Eichenbestände anwendbar sind.

(Fortsetzung folgt.)

Litterarische Berichte.

Neues aus dem Buchhandel.

Cieslar, A., die Erblichkeit des Zuwachsvermögens bei den Waldbäumen. (Aus Centralbl. f. d. ges. Forstwesen) gr. 8°. 24 S. mit 9 Fig. 80 Pfg. Wien, Wilh. Frick.

Endres, M., Lehrbuch der Waldwertrechnung und Forststatik. gr. 8°. IX. 286 S. mit 4 Fig. Mk. 7. — gbd. in Lwd. Mk. 8.20. Berlin, J. Springer.

Foerster, F. v., die Korbweidenkultur und ihr Wert für die Landwirtschaft der östl. Provinzen Preußens. gr. 8°. 45 S. Mk. 1. — Berlin, P. Parey.

Forstrevierkarte vom Glastner Revier I/II. I. lith. 60 Pfg. bunt 75 Pfg. II. Bornaer Wald lith. 50 Pfg. bunt 60 Pfg. Leisnig, Th. Fanghänel.

Frank, A. B., die Krankheiten der Pflanzen 5. Lfg. Mk. 1.80. Breslau, E. Trewendt.

Gayer, K., über den Femelschlagbetrieb und seine Ausgestaltung in Bayern. gr. 8°. 31 S. Mk. 1. — Berlin, P. Parey.

Grashey, O., praktisches Handbuch für Jäger. 4. Lfg. hoch 4°. m. Ill. Mk. 1. — Stuttgart, C. Hoffmann.

Henschel, G. A. O., die schädlichen Forst- und Obstbaum-Insekten, ihre Lebensweise und Bekämpfung. Prakt. Handbuch f. Forstwirte und Gärtner 3. Aufl. gr. 8°. XII. 758 S. m. 197 Abbildungen. geb. in Lwd. Mk. 12. — Berlin, P. Parey.

Hilfreich, O., der kranke Hund. Ein gemeinverständlicher Ratgeber für Hundebesitzer insbesondere f. Jäger. gr. 8°. 77. S. m. 8 Abbildungen. Mk. 1. — gbd. Mk. 1.50. Neudamm, J. Neumann.

Krichler, F., der Jagdhund. Seine Züchtung, Erziehung, Wartung, Dressur und Führung. 7. Aufl. des alten C. F. G. Thon'schen Werkes. Vollkommen neu bearbeitet und erweitert. Mit 7 Vollbildern und über 100 Abbildungen im Texte. gr. 8°. XVI, 472 S. gbd. in Lwd. Mk. 7.50. Leipzig, Edgar Herfurth u. Cie.

Maenner, C., Forstschutz und Jagdschutz. Eine Zusammenstellung der in der Pfalz geltenden Bestimmungen. 12°. VIII. 117 S. kart. Mk. 1.60. — Kaiserslautern, Eugen Crusius.

Metzger, A., und Müller N. J. C., die Nonnenraupe und ihre Bakterien. Untersuchungen ausgeführt in den zoologischen und botanischen Instituten der kgl. preussischen Forstakademie Münden. (Mündener forstl. Hefte I. Beiheft) gr. 8°. V. 160 S. m. 45 farbigen Tafeln und 46 Blatt Erklärungen. Mk. 16. — Berlin, Julius Springer.

Reuter, M., die Hunde-Staupe und deren Verhütung. (Für Hundezüchter und Besitzer bearbeitet) gr. 8°. 67 S. Mk. 1. — München, J. Schön.

Tubeuf, K. Frhr. v , Pflanzenkrankheiten durch kryptogame Parasiten verursacht. Eine Einführung in das Studium der parasitären Pilze, Schleimpilze, Spaltpilze und Algen. Zugleich eine Anleitung zur Bekämpfung von Krankheiten der Kulturpflanzen. gr. 8°. XII 599 S. m. 306 Abbildungen. Mk. 16. — gbd. Mk. 17.20. Berlin, Julius Springer.

Der Weißtannenkrebs. Von Dr. Karl R. Heck, kgl. Oberförster in Adelberg (Württemberg). Mit 10 Holzschnitten, 11 graph. Darstellungen, 9 Tabellen und 10 Lichtdrucktafeln. Berlin, Springer 1894. 8. S. 163, Preis 10 Mk.

Das Werk hat der Verfasser „Seinem hochverehrten väterlichen Freunde Herrn Dr. Julius Lehr, Professor an der Universität München, in Dankbarkeit gewidmet. Lehr, den unterdessen zum Schmerze seiner Freunde und Schüler ein allzufrüher Tod ereilte, konnte sich über diese dankbare Anerkennung seines ehemaligen Schülers noch freuen. Sie ist eine wohlverdiente, denn Lehr hat mit großer Hingebung und Aufopferung seine Zeit jungen Männern gewidmet, die tiefer in das Studium der nationalökonomischen Wissenschaften eindringen wollten. Der Verfasser beschäftigte sich aber

gerade in seiner Münchener Zeit viel mit Arbeiten nationalökonomischer Richtung.

Das Interesse an naturwissenschaftlichen Arbeiten scheint aber bei den Forstleuten stetig zuzunehmen, wie ein Blick auf die neue Litteratur und in die forstlichen Zeitschriften bekundet.

Gerade über den Hexenbesen der Weißtanne war kurz vorher eine bedeutsame Arbeit von Oberforstmeister Direktor Weise erschienen, so daß wohl kein Parasit eine so vielseitige, vielfache und gründliche Bearbeitung erfahren hat wie das Peridermium elatinum. Und doch ist in seiner Entwickelungsgeschichte noch eine wichtige Lücke auszufüllen, denn wir wissen noch nicht, ob der Pilz eine zweite Generation besitzt und auf welcher Nährpflanze dieselbe lebt.

Dagegen ist die forstliche Bedeutung des verbreiteten Parasiten und die Art seiner Bekämpfung jetzt auf das genaueste festgestellt. Das grundlegende Material wurde bei der Aufnahme von 42 Weißtannenversuchsflächen der württ. forstlichen Versuchsstation vom Verfasser gewonnen.

In einer kurzen Einleitung wird gezeigt, daß die Erkrankung überall zu finden ist, wo die Weißtanne, sei es in reinen oder gemischten Beständen oder völlig vereinzelt vorkommt. Sie wurde ferner auf Abies Pichta in Sibirien, Abies balsamea bei New-York, vom Verfasser selbst auf Abies Nordmanniana und cephalonica bei Herrenalb im Schwarzwalde und auf Abies Pinsapo am Thuner See gefunden. — Das Buch gliedert sich in 3 Hauptteile. 1. Die Naturgeschichte, 2. die waldbauliche und wirtschaftliche Bedeutung, 3. die Bekämpfung des Weißtannenkrebses. Im ersten Teile schildert Verf. zunächst die äußere Erscheinung der Stammkrebsbeulen und den sog. Hexenbesen und legt die Zusammengehörigkeit beider klar. Ferner führt er Beweise dafür an, daß der Hexenbesen eine Lichtpflanze sei, was auch Weise in seiner Abhandlung hervorgehoben hatte.

Bezüglich der mikroskopischen Untersuchung werden zunächst die Arbeiten de Bary's angeführt und auf die dem Verf. zu spät zu handen gekommene Arbeit Hartmanns wird verwiesen, dann geht Verf. auf die eigene Beobachtung ein. Mycel konnte im Holze nicht nachgewiesen werden, fand sich dagegen viel in der Rinde. Besonders die Bildung von Haustorien wird genauer geschildert und durch einige Abbildungen illustriert. Das Mycel ist auf die Astbeule selbst beschränkt und wandert nicht in entlegenere, gesunde Astteile, also auch nicht rückwärts in den Stamm.

Bezüglich des Ortes der Infektion vertritt Heck die Ansicht, daß meist die durch Hagel, Insektenfraß, Fällungen ꝛc. entstandenen Wundstellen Eingangspforten für die Pilzsporen bieten, während Weise der Ansicht ist, daß die keimenden Sporen durch die unverletzte Membran eindringen, eine Annahme, der wir schon um deswillen beipflichten, weil dies die regelmäßige Art der Infektion bei allen Uredineen ist, und Fälle, in denen eine Wundinfektion statt findet, bei ihnen nicht bekannt sind.*

Sehr eingehend wird die Untersuchung des Zuwachses einseitiger und stammumfassender Krebse geschildert und durch Abbildungen und Tabellen erläutert. Verf. schließt sich bezüglich des Einwachsens d. h. des Eingewachsenwerdens der Astkrebse durch den Stamm der Auffassung Weises an und betont nochmals, daß nur in diesem Falle das Mycel aus dem Astkrebs in den ihn nun direkt berührenden Stamm übergeht.

In einem weiteren Paragraphen werden Mitteilungen über den Maserwuchs der Krebsbeulen und das spezifische Gewicht derselben im Gegensatze benachbarter, gesunder Teile gemacht. Eine größere Anzahl Ermittelungen des spezifischen Lufttrocken-Gewichtes ergaben, daß das untersuchte Krebsholz um $1/3$ schwerer wie das gesunde war, und daß es nur halb so viel Wasser aufnimmt wie dieses. Die Härte ist erhöht, die Spaltbarkeit verringert, die technische Verwendbarkeit und damit der Wert von Krebsstämmen sehr reduziert. Kranke Krebsbeulen werden schon im Walde ausgeschnitten und sollen gar nicht zum Verkaufe kommen.

Eine chemische Untersuchung vom Krebsholz gegenüber gesunden Teilen hat Herr Prof. Dr. K. Seubert in Tübingen ausgeführt und gefunden, daß sich der Aschengehalt im Krebsholz um $1/3$—$2/3$ und in der Krebsrinde um höchstens $1/3$ gegenüber gesunden Teilen erhöht, und daß der Kaligehalt in Holz und Rinde der Krebsstellen auf etwa das Doppelte, der Kalkgehalt auf etwa die Hälfte der normalen Menge sich verändert. Genaueren Aufschluß darüber geben Tabellen und graphische Darstellungen und die Schilderung der angewandten Bestimmungs-Methoden.

Der 2. Abschnitt behandelt die waldbauliche und wirtschaftliche Bedeutung des Weißtannenkrebses.

Die Untersuchung dieser Frage wurde durch Aufnahme der in ganz Württemberg verteilten Versuchsflächen und durch Benutzung einer älteren von Prof. Kirchner veranlaßten Umfrage bei zahlreichen württembergischen Revieren durchgeführt. Die Krebsstämme wurden wie eine besondere Holzart aufgenommen, vermessen und auch die Höhen der Krebsstellen notiert. So ergaben sich Tabellen, welche Häufigkeit und Verteilung des Stammkrebses im Gesamtbestand, Zahl der Krebsstämme pro ha in verschiedenen Altersklassen,

* Vgl. Tubeuf, Pflanzenkrankheiten, durch kryptogame Parasiten verursacht. Mit 306 Abb. Berlin, Springer 1895. S. 65 und 342 und 417!

Kreisflächensummen der Krebsstämme und ihre Verteilung auf den Bestand (Hauptbestand und Nebenbestand) in 20jährigen Altersklassen, (von 100 und mehrj. Tannen hatten 12% der Stämme, 14% nach Kreisflächensumme Krebsstellen. Von den etwa 16000 Stämmen der 38 Versuchsflächen hatten 4—5% der Stämme und 8—9% der Kreisflächensumme Krebse). u. s. w. zeigen. Der Standort (Klima, Lage, Boden) übte keinen erkennbaren Einfluß auf die Häufigkeit der Krebserscheinungen.

Die Untersuchungen zur Beantwortung der Frage: „Wie verteilen sich die Krebsstämme nach ihrer Stärkeentwicklung in verschiedenen Altersstufen auf den Gesamtbestand", ergaben, daß sowohl beim Gesamtbestand und Nebenbestand, wie insbesondere bei dem nach ausgeführter Durchforstung bleibenden Hauptbestand die Krebsstämme im Durchschnitt erheblich stärker sind, als die Mittelstämme aller kranken und gesunden Tannen zusammen, um so mehr also wie der gesunden Tannen allein; besonders gehören in den jüngeren Stangenhölzern die Krebsstämme zu den stärksten des Bestandes.

Die 2. Frage: „Welchen Anteil nehmen die Krebsstämme an dem künftigen oder bereits vorhandenen Haubarkeitsbestande", beantworten die in Tabellen dargestellten Untersuchungsresultate dahin, daß 71—86% der Krebsstämme zum Haubarkeitsbestande (der etwa 600 Stämme pro ha enthält) gehören und daß vom Haubarkeitsbestande etwa 5,8—6,5% krebsig sind.

Weiter wurde die Stammhöhe der Krebsstellen ermittelt und ob sie stammumfassend sind oder nicht. Hieran reiht sich die Anfrage, welche durch Professor Kirchner bezüglich des Krebses an zahlreiche Reviere gerichtet wurde und die darauf eingelaufenen Antworten und eine Zusammenfassung der Resultate derselben durch den Verf. an.

Der 3. Abschnitt enthält „die Bekämpfung des Weißtannenkrebses".

Dieser Abschnitt und mit ihm das ganze Werk schließt mit dem Satze: „Wenn einmal die heutigen Altholzbestände abgeräumt sind und die Tanne grundsätzlich dem ihr am besten zusagenden Femelschlagbetrieb mit 20—40jähriger Verjüngungsdauer zurückgegeben sein wird, dann kann in einigen Jahrzehnten bei fleißigem und zielbewußtem Betriebe der Reinigungen und Durchforstungen in Tannenbeständen der Hexenbesen und die Beule von Aecidium elatinum zwar wohl nie ganz verschwinden, aber sie bilden dann nicht mehr das, was sie heutzutage noch sind, das tief einschneidende Krebsübel der Tannenwirtschaft." Im ganzen Abschnitte aber werden die von verschiedensten Seiten zu diesen Reinigungen von Krebsstämmen gemachten Vorschläge besprochen und die eigenen Vorschläge angeführt. Dieselben gehen auf das Ausschneiden der Hexenbesen und Aushauen von Krebsstämmen unter Beachtung gewisser näher erläuterter waldbaulicher Regeln und Rücksichten hinaus, und betont Verf., daß besonders in Althölzern die Entscheidung über den Aushieb der Krebstämme der Ueberlegung des Revierbeamten überlassen bleiben müsse.

Beachtenswert ist auch, daß Heck bei allen Hieben in erster Linie die Krebsstämme ausgehauen wünscht, und daß man vielfach Krebsstämme fällen soll, wenn zur Vermeidung von Lücken selbst unterdrückte Stämmchen des Nebenbestandes daneben stehen bleiben müssen, die man sonst wegnehmen würde.

Da die Hexenbesen im Frühjahr stäuben und ihre Sporen die Krankheit (wenn auch durch einen Zwischenwirt) verbreiten, so empfiehlt es sich jedenfalls, dieses Ausstäuben zu verhindern und dafür zu sorgen, daß die Hexenbesen zu dieser Zeit schon möglichst abgeschnitten sind.

Bezüglich der so gefährlichen Zersetzung der Krebsbeulen, welche den Bruch des Stammes an der Krebsstelle oftmals zur Folge hat, verweist Verf. stets nur auf Polyporus fulvus (im Sinne R. Hartigs), der nach neueren Untersuchungen Polyporus Hartigii (Allescher) heißen muß, während die Zersetzung durch Agaricus adiposus wenigstens im bayerischen Walde noch viel häufiger ist. Es wäre interessant zu untersuchen, ob dieselbe in Württemberg seltener auftritt. (Näheres über dieselbe und mehrere Abbildungen des Pilzes und der Zersetzung sind in meinem neuen in der Fußnote zitierten Werke zu finden. Der Ref.).

Das Detail des inhaltreichen Buches zu studieren, müssen wir dem Leser überlassen und können ihm die Lektüre nur angelegentlich empfehlen.

Dieses forstlich-naturwissenschaftliche Werk ist so recht ein Produkt der jüngeren Schule, in welcher der Forstbeamte so viel naturwissenschaftliche Kenntnisse besitzt, daß er die der Praxis so sehr zu gute kommenden Grenzgebiete zwischen Naturwissenschaft und Forsttechnik beherrscht und auf naturwissenschaftlicher Basis die für den praktischen Waldbau wichtigen Untersuchungen durchzuführen vermag. Es ist diese umfangreichste Monographie eines parasitären Pilzes und der durch ihn verursachten Baumkrankheit auch ein bedeutender Beweis für die praktische Wichtigkeit der Pflanzenpathologie.

Die zahlreichen nach photographischen Aufnahmen hergestellten Lichtdrucktafeln enthalten vortreffliche Bilder, welche ebenso wie die zahlreichen graphischen Darstellungen und die ganze vornehme Ausstattung das Werk besonders wertvoll machen.

v. Tubeuf.



Tabellen neuesten Systems zur Kubierung von Stamm- und Blochholz aller Art. In Längen von 1—35 Meter und Durchmessern von 10—100 cm. — Herausgegeben von Jos. Hundt, k. Förster. Preis 1 Mk. Druck und Verlag von P. Moseder in Passau.

Der Unterschied dieser neuen Tabellen von den bisher im Gebrauche befindlichen Kubierungstafeln besteht einzig darin, daß die Stammlängen für jede Durchmesserrubrik (Abstufung nach ganzen Zentimetern) unmittelbar neben dem Kubikgehalte wiederholt eingetragen sind, so daß das ermüdende und leicht zu falschen Ablesungen Anlaß gebende Aufsuchen der Kreuzungszahlen wegfällt. Durch diese einfache, aber originelle Einrichtung der Tabellen wird die Arbeit bedeutend gefördert und sind Fehler so gut wie ausgeschlossen. — Das Eintragen der Längen in roter Farbe macht die Tafel wohl übersichtlich, behagt aber dem Auge bei längerem Gebrauch, zumal beim Lampenlichte, weniger, und würden vielleicht schwarze Farbe bei etwas anders gehaltenem Drucke der Längenzahlen oder schwarze Zahlen auf kräftiger abstechendem Grunde den Zweck ebenso erfüllen.

Anleitung zur ersten Hilfeleistung bei plötzlichen Unfällen. Für Jedermann verständlich und von Jedermann ausführbar. 26 Abbildungen. Unter Mitwirkung von Dr. med. L. Mehler, herausgegeben von Joseph Heß, ehem. Ober-Lazarethgehilfe der Armee. Frankfurt a. M. 1894. Verlag von H. Bechhold. kl. 8, S. 93. Preis 1,80 Mk.

Das kleine Werk behandelt im I. Teil den Bau des menschlichen Körpers (S. 1—28), im II. Teil die erste Hilfeleistung und zwar letztere in den Abschnitten: Quetschungen, Wunden, Blutungen, Wundbehandlung, Desinfektionsmittel, Verband, Blutstillung, vergiftete Wunden, Knochenbrüche, Verrenkungen, Verstauchungen, Verbrennungen, Erfrierung, Ertrinken u. s. w.

Ein befreundeter Arzt hat mir auf Wunsch nachstehendes Urteil über das Buch zugesendet:

„Das Büchlein von Heß und Mehler habe ich erhalten und bin erfreut aussprechen zu dürfen, daß ich es mit Vergnügen vollständig gelesen habe. Das Büchlein zeichnet sich — ganz abgesehen von seinem billigen Preis, seinem guten Druck — dadurch aus, daß die erwünschte Deutlichkeit unter dem Bestreben, auch kurz zu sein, in keiner Weise gelitten hat. Die einzelnen Abschnitte sind sehr sorgfältig und in durchaus modernem Sinne durchgearbeitet; mit anerkennenswerter Schärfe ist auf die wesentlichen Dinge eingegangen, und durchgehends sind treffende Ausdrücke gebraucht, welche gewiß dazu beitragen, daß das Büchelchen als Leitfaden und zur Selbstrepetition sehr gut gebraucht werden kann. Ohne Unterricht möchte ich es jedoch, wie alle solche „Anleitungen", niemand in die Hand geben, bei dem ich nicht schon Erfahrungen voraussetzen kann.

Die Abbildungen sind recht gut; diese, das Register und die leichte Uebersichtlichkeit des ganzen Werkchens erhöhen den Wert desselben beträchtlich.

Mein Schluß ist also der, daß die Verfasser ihre Aufgabe vorzüglich gelöst haben, und jeder Arzt dasselbe guten Gewissens warm empfehlen kann.

Ich habe eine ganze Reihe solcher Leitfaden — ohne ihnen Beifall spenden zu können — gelesen und bin sehr erfreut, auf eine so angenehme Ausnahme durch Ihre freundliche Aufforderung geraten zu sein."

Lorey.

Forstliche Kalender:

1) „Waldheil" Forst-Kalender für 1895. Herausgegeben von der Redaktion der „deutschen Forstzeitung". Neudamm. Druck und Verlag von J. Neumann.

Der hübsche Kalender ist, wie es im „Vorwort" heißt, vorzugsweise für die forstlichen Betriebsbeamten bestimmt, und sind dementsprechend Tabellen und Formulare in einfacher und praktischer Weise eingerichtet.

2) Forst- und Jagdkalender 1895. Dreiundzwanzigster Jahrgang. Bearbeitet von Dr. F. Judeich, weil. Geh. Oberforstrat und Direktor der Königl. Sächsischen Forstakademie zu Tharandt, und H. Behm, Geh. Rechnungsrat i. Kgl. Preuß. Ministerium für Landwirtschaft, Domänen und Forsten. In zwei Teilen. I. Teil. Kalendarium, Wirtschafts-, Jagd- und Fischerei-Kalender, Hilfsbuch, verschiedene Tabellen und Notizen. Berlin. Verlag von Julius Springer. Ausgabe A. Schreibkalender 106 Seiten. Preis in Leinwand Mark 2. — Preis in Leder Mk. 2.50. Ausgabe B. Schreibkalender 184 Seiten. Preis in Leinwand Mk. 2,20. Preis in Leder Mk. 2.70.

Am 28. März 1894 ist der Mann, welcher „an der Gründung wie Herausgabe des Forst- und Jagdkalenders seit 1873 hervorragenden Anteil hatte", Geh. Oberforstrat Dr. Judeich, aus dem Leben geschieden. Was lag näher, als an den Anfang des neuen Jahrgangs einen Lebenslauf des Verewigten zu stellen! Dieser in Verbindung mit dem beigegebenen, gut getroffenen Bild von Dr. Judeich macht den in der gewohnten, schönst ausgestatteten Form erschienenen Kalender besonders wertvoll.

Zweiter Teil. Statistische Uebersicht und Personalstatus der Forsten des deutschen Reichs und der deutschen Forstverwaltungen auf Grund amtlicher Mitteilungen.

Nachrichten über die forstlichen Unterrichtsanstalten Deutschlands, Oesterreichs und der Schweiz, über Forstvereine und Statistik der österreichischen Staats- und Fonds-Forste, sowie Waldfläche der Schweiz und Personalstatus der schweizerischen Forstbeamten. Berlin 1895. Ladenpreis 3 Mk. Für Käufer des ersten Teils Subskriptionspreis 2 Mk.

Der überaus reiche Inhalt dieser „Forstlichen Statistik" macht den II. Teil zu einem unentbehrlichen Nachschlagebuch jedes Forstbeamten. — Es sei deshalb die auf den neuesten Stand gebrachte Ausgabe hiermit bestens empfohlen.

3) Taschenkalender für den Forstwirt für das Jahr 1895. Vierzehnter Jahrgang. (Mit einer Eisenbahnkarte). Herausgegeben von Gustav Hempel, ordentl. Professor der Forstwissenschaft an der k. k. Hochschule für Bodenkultur in Wien. Wien. Verlag von Moritz Perles.

Der Taschenkalender zeigt, abgesehen von einigen kleineren Aenderungen, dieselben Abschnitte wie seine Vorgänger. Die ausführlichen Tabellen (Kubierungs-, Formzahl-, Ertragstafeln), die Zusammenstellung der forstlichen Literatur der letzten zehn Jahre und anderes ermöglichen, auch außerhalb Österreichs, eine vorteilhafte Benutzung des überdies elegant ausgestatteten Kalenders.

Briefe.

Aus der Rheinpfalz.

Etwas über Kiefern- und Fichten-Mischungen.

Um das Jahr 1856 sind in dem Bienwaldbezirke Langenberg, — Diluvialsand mit Kiesablagerungen und Konglomerat-Unterlagen — die ersten Kiefern- und Fichten-Mischungen angeordnet und in Bestandsform ausgeführt worden. Diese Mischungen wurden bewirkt teils durch abwechselnde Reihenpflanzung älterer Fichten mit jüngeren Kiefern bei einem Reihenabstande von 1.75 Meter und einem Pflanzenabstande von 0.60 bis 1.20 Meter, teils auch durch Fichtenpflanzung mit Kiefernsaat. Letztere Manipulation erfolgte ebenfalls reihenweise mittels Fichtenpflanzung bei 3 Meter Reihenabstand, auf welchen ein 0.50 Meter breiter Kiefern-Saatstreifen gelegt worden ist. Aus jener Wirtschaftsperiode zeigen uns nun zwei charakteristische Bestandsbilder folgendes Resultat dieser Mischungen:

Bis zum 15. Jahre gingen Fichten und Kiefern freudig zusammen. Etwa vom 16. Jahre ab blieb aber die Fichte hinter der Kiefer zurück, bis jene, immer kürzere Höhentriebe machend, endlich ganz überwachsen und damit auch verloren war. Die Kiefer dagegen gefiel sich von Jahr zu Jahr in ihrer dominierenden Stellung besser und erwuchs zu widerstandsfähigen, grobastigen und sperrigen Stangen, während die Fichte im allgemeinen in einem sehr kläglichen Zustande namentlich da zurückblieb, wo die Bodenverhältnisse ihr ohnehin nicht vollkommen zusagten. Dagegen brachten es einzelne Exemplare dort entschieden weiter, wo der Boden der Fichte die Mittel und zufällige lichtere Kiefernstellung ihr auch Gelegenheit zur ungestörten Entwickelung geboten hat. Die älteren dieser Mischungen sind jetzt 35—40 Jahre alt und liefern höchst unerfreuliche Waldbilder. Die hier als Beispiel aufzuführenden beiden Bestände bestehen nahezu aus reinen Kiefern und können nicht anders, denn als „Grubenholzbestände" angesprochen werden. Die noch vereinzelt unter den Kiefern vorkommenden Fichten sind durchschnittlich 3 bis 4 Meter hoch, bis auf einige Gipfelquirle astlos und am besten vergleichbar mit einem verkrüppelten „Wirtshaus-Strauße". Die meisten dieser Krüppel sind übrigens im Verlauf der Zeit dem Schneedruck und als Dürrholz dem Frevel erlegen.

Was man also mit diesen Mischungen gesucht, ist nach keiner Richtung erreicht worden. Denn weder den angestrebten vollholzigen, gegen Sturm- und Insektengefahr gesicherten Mischbestand, noch das auf die Entwickelung der Kiefer so wohlthätig wirkende Bodenschutzholz hat die beigemischte Fichte geliefert.

Daraufhin wurden Kiefern- und Fichtenmischungen auf ausgedehnten Flächen durch Fichtenvorbau in der Art zu erreichen gesucht, daß vorverjüngungsweise Fichtenreihen-Pflanzungen bei 2 Meter Abstand in die hiezu vorbereiteten Angriffsobjekte gebracht und bei allmählicher, beziehungsweise zeitgemäßer Räumung natürliche oder künstliche Kiefern-Zwischensaaten angestrebt und ausgeführt worden sind. Allein auch dieses Verfahren führte nicht zum Ziel, lieferte vielmehr ein noch weit kläglicheres Resultat. Durch die Vorbereitungs- und Lichtungshiebe wurde der Forstunkräuterwuchs außerordentlich gefördert, eine allmähliche Bodenverödung hervorgerufen, dem Engerling und der Schütte Vorschub geleistet und der darauffolgende künstliche Anbau erschwert.

Trotz dieser Mißerfolge wurde das Streben nach Kiefern- und Fichten-Einzelmischung in verschiedener Form fortgesetzt, und noch heute besteht die höhere Anordnung, daß nicht nur den Kiefernsaaten 1/5 Fichten-

samen beizumischen ist, sondern es werden auch die Kiefernpflanzungen so ausgeführt, daß je die fünfte Pflanze in den Reihen aus einer älteren Fichte besteht. Betrachten wir aber dergleichen ältere Pflanzungen oder Saaten, so können wir uns der Ansicht nicht erwehren, daß auch dieses Verfahren später ebensowenig befriedigen wird, wie die jetzt 40jährigen Bestände. Verschiedene Beobachtungen, selbst auf sehr günstigen Bodenverhältnissen, haben ergeben, daß die Fichte, sobald sie von der Kiefer gedrängt und überwachsen wird, unter allen Umständen im Höhenwuchs zurückbleibt und kümmert. Dies geschieht aber hier fast ausnahmslos vom 15. Jahre ab, und die Fichte kann, wo ihr nicht auf natürlichem oder künstlichem Wege geholfen wurde, ebenso sicher als verloren betrachtet werden wie in den aus Reihenpflanzung hervorgegangenen Orten. Geholfen werden kann aber den so eingemischten Fichten nur selten. Wer wollte auch den in einzelnen Individuen eingebrachten kümmernden Fichten hoffnungsvolle und üppige Kiefern opfern, wenn ohnehin vorauszusehen ist, daß diese gewagte Hilfe nur auf eine Spanne Zeit ausreicht. Nur einen schwachen Vorteil können vielleicht solche Mischungen bieten, welcher darin bestehen kann, daß bei nesterweisem Schneedruck oder bei manchen Insektenbeschädigungen, Pilzkrankheiten ꝛc. die Fichten die entstandenen Lücken auszufüllen vermögen. Allein es hört dies mit dem 20. bis 25. Jahre auf, von wo ab die unterdrückten Fichten sich in solcher Stellung nicht mehr erholen.

Selbst als Bodenschutzholz kann die Fichte in solchen Mischungen später nichts leisten, weil sie durch den dichten Kiefernschluß mit seltenen Ausnahmen zur allzu frühen Stammreinigung gedrängt wird und später fast nackt ihr Leben fristet, so daß ihr keinerlei Eigenschaften zum Decken und Beschützen des Bodens verbleiben.

Schon im Jahre 1885 wurde durch eine Oberinspektion auf den Mißerfolg dieser Einzelmischungen aufmerksam gemacht, und das gruppenweise Zusammenbringen beider Holzarten empfohlen. Allein es handelt sich dort um die Erziehung von Kiefern und Fichten im Hauptbestande, während für den Anbau der Fichte als Unterstand immer wieder die Mischung des Samens oder die Beipflanzung von Fichten in den Kiefern-Reihenpflanzungen empfohlen wird.

Nach vorstehenden Erörterungen und Bestandesschilderungen muß aber letztere Empfehlung als hier nicht zutreffend bezeichnet werden, und es soll nun an einzelnen Beispielen nachgewiesen werden, was die Fichte in horst- und gruppenweiser Mischung mit der Kiefer oder als Unterbau in Kiefern-Stangenhölzern zu leisten vermag.

Zunächst hat man einen durch Schneedruck devastierten 10- bis 15jährigen Kiefernort horst- und gruppenweise mit 4 bis 5jährigen Fichten durchpflanzt und auf diese Weise wieder zu vervollständigen gesucht. Die Fichte fühlte sich in den Lücken augenscheinlich außerordentlich wohl, holte nicht nur die Kiefer bald ein, sondern verhinderte sogar an den Lückenrändern deren Verwolfung und Astausbreitung. Zweifellos liefert die Fichte hier mit der Kiefer gesicherte und ertragsreiche Bestände.

Weiter wurden 5 bis 10jährige, durch den Engerling, Schütte und andere Ereignisse lückig gewordene und vielfältig verwolfte Kiefernkulturen mit Fichtenballen- und je nach Umständen auch ballenlosen 4 bis 5jährigen Pflanzen vervollständigt, welche sich ungestört entwickelten und nach 5 bis 6 Jahren schon derart in die Kiefernbestockung eingewachsen waren, daß die verwolften Exemplare zu gunsten der Fichtengruppen geräumt werden konnten.

Das gleiche Verfahren wurde in ausgedehntem Maße behufs Nachbesserung in allen jüngeren, durch Engerling und Schütte unvollständig gewordenen Kiefernkulturen angewendet, und überall gehen die Fichtengruppen in ungestörter und erfreulicher Weise mit der Kiefer zusammen. Nur selten wird es notwendig, an dem Gruppenrande die hereinwachsenden Kiefernäste zu entfernen, weil die Fichte bei ihrem rapiden Höhenwuchs es gewöhnlich so weit nicht kommen läßt. Auch ältere bis 30jährige, durch Feuer und dergleichen durchlückte Kiefernorte wurden seinerzeit mit Fichten horst- und gruppenweis vervollständigt, und diese Orte zeigen ausnahmslos ein so freudiges Zusammengehen, daß niemand über die Richtigkeit dieses Mischungsverfahrens im Zweifel sein kann.

Und endlich die Fichte als Unterstand der Kiefer betrachtet, finden wir auf ausgedehnten Flächen, daß hier gleich der Buche nur durch späteren Einbau in die Kiefern-Stangenhölzer mit der Fichte der Zweck des Bodenschutzholzes voll und ganz erreicht wird. Denn nachdem der verheerende Sturm vom Jahre 1870 in vielen 50 bis 60jährigen Kiefernstangenhölzern große und kleine Lücken gerissen und jene vielfältig verödet hatte, wurden letztere in den Jahren 1878 bis 1882 mit Fichten bepflanzt, und diese Gruppen und Horste zeigen sich jetzt nicht nur als das wohlthätigste und wirksamste Bodenschutzholz, selbst auf weiteren Raum der Umgebung wirkend, sondern dieselben werden auch zweifellos bis zur Haubarkeit des Bestandes sehr schätzbare Erträge abwerfen.

All diese Wahrnehmungen führen aber zu der Ueberzeugung, daß die Fichte als Mischholz der Kiefer gleichsam nur als Lückenbüßerin den Erwartungen entspricht, und alle weiteren Versuche zur Einzelmischung beider Holzarten ebenso resultatlos verlaufen werden, wie die bisherigen Unternehmungen ohne sichtbaren Erfolg ge-

blieben sind. — Wir dürfen die Fichte als schattenertragende Holzart nicht überschätzen, denn wie allen Holzarten, so ist auch ihr der Seitenschutz lieber, als Ueberschirmung.

Langenberg in der Pfalz.

Osterheld, k. Forstmeister.

Aus dem Großherzogtum Hessen.

Gegen-Erklärung.

Die „Erklärung" auf pg. 65 ff. des diesjährigen Februarheftes d. Bl. würde eine Erwiderung überhaupt nicht gefunden haben, wenn die Rücksicht auf das qui tacet consentit nicht dazu nötigte, und so sei denn kurz Folgendes bemerkt:

1., daß der Angriff auf den Verfasser der Organisationsartikel ein **rein persönlicher** war, wird schon daraus, daß er nicht den allergeringsten Versuch sachlicher Widerlegung enthielt, sowie aus der gewaltsamen Herbeizerrung des Wortes Sabor erhellen, aber jetzt auch in der „Erklärung" selbst durch die Worte „... uns mit der Person desselben zu befassen", — wozu absolut kein Anlaß gegeben war, sowie durch die weiteren: „wir würden nichts dagegen zu erinnern gefunden haben, wenn sich derselbe ein wenig geärgert hätte", ausdrücklich zugestanden.

2. Ob die Bezeichnung der betr. Verdächtigungen als „maßvolle kritische Bemerkungen" der Wirklichkeit entspricht, mögen Unbeteiligte entscheiden, wie dies auch vielfach bereits geschehen.

3. Eigentümlich erscheint es, wenn eine Abwehr gegen dienstliche Verdächtigung als „Angriff" und gar als ein „alles Maß überschreitender" bezeichnet wird. Auf welcher Seite wäre übrigens die „Beschimpfung"?

4. Zu pos. 2 der Erklärung ist wiederholt zu konstatieren, daß von dem Verfasser der Organisations-Artikel nie und nirgends „der Nachweis zu führen gesucht worden, der hess. Forstmeister habe nichts oder wenigstens nichts Fruchtbringendes zu thun". — Die betr. Stelle lautet wörtlich: „... und dürfte somit die Annahme, daß der Lokalforstmeister während eines **nicht unbeträchtlichen Teiles** des Jahres keineswegs in einer für die Wirtschaft und Verwaltung wahrhaft nützlichen Art beschäftigt sein könne, nicht unbegründet erscheinen".

5. Ebensowenig enthalten die fraglichen Artikel irgend eine Stelle, welche zu dem Schluß, „er (d. i. der Verfasser jener Artikel) habe als Forstmeister nichts zu thun gehabt", irgendwie berechtigen könnte. — Wäre doch eine derartige Behauptung geradezu nonsens gewesen, da der Forstmeister nicht nur den Anforderungen einer wahrhaft nützlichen Kontrolle entsprechen, sondern sich auch mit der kleinlichen und für die Wirtschaft ganz überflüssigen befassen muß, weil solche eben noch vorgeschrieben ist; und daß der fragliche Verfasser sich diesen Obliegenheiten entzogen haben sollte, wird doch wohl nicht behauptet werden wollen, zumal es sehr schwer sein würde, hierfür auch nur den Schein eines Beweises zu erbringen.

Wenn nun eine Behauptung, welche als dem wirklichen Sachverhalt widersprechend in allerdings deutlicher Weise bezeichnet werden mußte, gleichwohl pure wiederholt wird, so ist dies ein recht sonderbarer mod. ag. dessen Würdigung den Lesern überlassen werden kann.

6. Worauf die Annahme, sämtliche Forstmeister des Landes befänden sich in diametralem Gegensatz zu dem fraglichen Verfasser bezüglich der Forstmeisterfrage, sich gründet, wissen wir nicht, sehen aber von weiterer Erörterung dieses Themas rücksichtsvoll ab.

7. Die angeführte Thatsache, daß bei Bewilligung des Pensionsgesuches die „sonst übliche Anerkennung langjähriger ersprießlicher Dienste" gefehlt habe, welche übrigens, beiläufig bemerkt, keineswegs allgemein üblich, vielmehr in einem verwandten Ressort für durchaus überflüssig neben Verleihung eines höheren Ordens gehalten, resp. vermieden wird, hätte keinen Anlaß zu der beliebten Bemängelung der Dienstthätigkeit des fraglichen Forstmeisters geben können, wenn die in der nämlichen Nummer des Regierungsblattes veröffentlichte thatsächliche Anerkennung anderer Art nicht völlig ignoriert worden wäre. — Und wenn diese jetzt nachträglich — freilich nur in einer Anmerkung, anstatt in Kontext, was sowohl das Bedauern, als auch die „Breittretung" überflüssig gemacht hätte, — erwähnt wird, so macht dies den fraglichen früheren hiatus ebensowenig erklärlich, als was das Wörtchen „nochmals" bedeuten soll, da eine frühere deßfallsige Erwähnung, wie bemerkt, fehlt.

8. Hiernach erscheint das „lebhafte Bedauern" zur „Breittretung fraglicher Thatsache durch N. gezwungen worden zu sein" doch etwas mehr als fragewürdig!

9. Der aus den Anführungszeichen bei Erwähnung der behaupteten Korrekturbedürftigkeit der Oberförster gezogene Schluß muß als ein ganz unbegründeter bezeichnet werden, da mit jenen Zeichen nur die wörtliche Wiedergabe fraglicher Auslassung angedeutet werden sollte, deren Provenienz ja an anderer, dem Verfasser der Erklärung bekannten Stelle ganz deutlich bezeichnet worden war.

10. Daß die aus der nur zur Hälfte mitgeteilten Thatsache gezogene Folgerung, scil. daß „die Art und Weise, wie Herr N. (der Verfasser der Organisations-Artikel) die Kontrolle auszuüben für zweckmäßig erachtete, an maßgebender Stelle nicht voll befriedigt und darum auch keine Anerkennung gefunden habe", sowie ferner, „es sei demselben nicht gelungen, den Geist unserer

Forstorganisation richtig zu erfassen und erspriesslich wirken zu lassen" — dass, sagen wir, diese Folgerung nach Obigem eine ganz unberechtigte, bedarf keines weiteren Wortes. Da nun aber dies Item doch einmal „breit getreten", mussten wir uns leider gestatten, noch einmal ganz kurz darauf zurückzukommen und zu bemerken, dass der Herr Verfasser doch wohl weder befugt noch kompetent sein dürfte zur Beurteilung der ihm aus eigner Wahrnehmung sicher nicht bekannten dienstlichen Thätigkeit des so persönlich angegriffenen Forstmeisters. — Und wenn nun auch eine ganze Reihe von Thatsachen angeführt werden könnte, aus welchen zu entnehmen sein würde, ob und in wie weit jener doch wohl den Geist der hessischen Organisation richtig erfasst und solchen auch erspriesslich sowie mit faktischen Erfolgen auf allen Gebieten des forstlichen Betriebes sowie der Verwaltung wirken zu lassen verstanden und dies auch faktische höhere Anerkennung gefunden habe, so soll hiervon doch abgesehen werden, weil derartige Personalien nicht in ein wissenschaftliches Blatt gehören und wohl auch am besten von Anfang an nicht provoziert worden wären.

Der am Schluss der Erklärung ausgesprochenen Bitte schliessen wir uns vollständig an und sind über den Erfolg solcher Vergleichung um so weniger im Zweifel, als uns das desfallsige Urteil intra muros et extra bereits zur Genüge bekanntgeworden.

Etwaige weitere „Erklärungen" der Jenseite würden wir, wenn irgend möglich, unberücksichtigt lassen, und auf das Urteil der Fachgenossen, nicht blos im Lande Hessen, vertrauen.

Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

Die Versammlungen der grösseren Forstvereine Norddeutschlands im Jahre 1894.

I. Märkischer Forst-Verein.

Dieser Verein hielt seine 22. Versammlung am 29. und 30. Mai in Frankfurt a. O. ab.

Der Vorsitzende Oberforstmeister von Alvensleben teilt mit, dass eine im Winter dem Landtage eingesandte Petition des Vereins, „dass die Forstwirtschaft angemessene Vertretung bei den Landwirtschafts-Kammern finden möge", keinen Erfolg gehabt habe. Stadtoberförster Titze-Guben berichtet über die Erfolge der Kiefernsaaten, welche er seit 23 Jahren ausschliesslich mit der nach seinen Angaben gebauten, sogenannten Drewitz'schen Sämaschine ausgeführt hat. Als besonderen Vorzug erwähnt er die bedeutende Samenersparnis, die durch die Sicherheit des Aufgehens des Samens ermöglicht werde. Die Saatfurchen werden in 1 Meter Abstand mit dem Eckert'schen Waldpflug angelegt und möglichst früh, immer vor dem 20. April, pro Hektar mit nur 2 Kgr. Kiefernsamen besäet; auf den Quadratmeter kommen dabei 15—30 Pflanzen zu stehen. Soll noch dünner gesäet werden, was Titze empfiehlt, so soll der Kiefernsamen mit, der Keimkraft beraubten Serabellakörnern vor der Aussaat gemischt werden.

Forstmeister Urff-Neuhaus berichtet über: „Die Verjüngung der Eiche auf märkischem Diluvialboden unter Berücksichtigung der Verschiedenheit der beiden Eichenarten."

Referent schildert das Verfahren, welches er bei der Verjüngung seiner alten, aus Plenterwald hervorgegangenen Mischbestände angewendet hat. In diese Bestände werde je nach Beschaffenheit des Altbestandes die Eiche, entweder auf dem Wege der natürlichen Verjüngung, oder im Schirmschlage oder in bandförmig oder gruppenweise begründeten Vorwuchshorsten eingebracht.

Bei der natürlichen Verjüngung werde im Vorbereitungsschlag etwa ein Fünftel der Masse entfernt, so dass leichte Bodenbegrünung eintrete. Der Samenschlag werde gestellt, sobald Eichmast vorhanden, ein Viertel der Masse werde gehauen, gute starke Sameneichen blieben stehen. Meist finde sich guter Aufschlag ohne vorherige Bodenbearbeitung. Ein bis zwei Winter nach der Schlagstellung finde die erste Nachlichtung statt, bei der die starken Samenbäume herausgenommen würden; damit werde von selbst eine horstweise Wirtschaft eingeleitet, da die starken Bäume Löcher von 1—2 m Grösse hinterliessen, die ohne Frostgefahr für den Aufschlag zunächst nicht vergrössert werden dürften. Nach 2—3 Jahren würden die Horste umrändert, bis sie 10 Ar gross seien, Birkenanflug, Buchen- und Hainbuchenbeimischung finde sich ein; nachdem die Horste der Frostgefahr entwachsen seien, werde der Altbestand geräumt und die Lücken mit Nadelholz ausgepflanzt. Die weitere Pflege bestehe in Läuterungen; die Verjüngungsdauer betrage 15—20 Jahre; die Hauptgefahren seien Frost und Wildverbiss.

Der Schirmschlag werde angewendet, wo im Altbestand die guten Masteichen fehlten, namentlich in alten Buchenbeständen mit 400—500 fm. Es würde etwa die Hälfte des Altbestandes herausgenommen, der Schirm möglichst aus langschäftigen Bäumen gebildet, Pflanzung oder Saat auf gelockerten Streifen ausgeführt. Im dritten Jahre erfolge Nachlichtung, weiterhin würden die Horste umlichtet und der Bestand ganz wie bei der natürlichen Verjüngung behandelt.

Zur Begründung von Eichenvorwuchshorsten in Gruppen würden Masteichen umlichtet, die Mast eingehackt, umgattert und, wo solche Eichen fehlten, würden Rundlöcher nach Mortzfeld'scher Art angelegt, deren Durchmesser nicht größer sein solle, als die Baumlänge der umgebenden Stämme, und deren Abstand von einander nicht kleiner als die doppelte Baumlänge. Die für Eichen bestimmte Fläche betrage 1/10—1/8 der Gesamtfläche. Der Anbau auf bandförmigen Flächen werde in Kiefern- und Buchenbeständen in schmalen Gassen von Nord nach Süd in Streifen von 1,5 Meter Abstand ausgeführt; zwischen den Gassen blieben 60 Meter Breite Kulissen.

Oberförster Fischer-Reiersdorf bespricht die künstliche Erziehung der Eichenbestände an den Orten, an welchen die natürliche Verjüngung der Eiche wegen Fehlens der Samenbäume nicht möglich sei. Die Bestände, welche er besonders im Auge habe, seien Kiefernalthölzer auf gutem Boden, aus denen die Eiche meist verschwunden, während sie an vielen Stellen wachsen könne. Referent bespricht nun die verschiedenen Arten der Eicheneinbringung im Schirmschlage, in Kulissen, Löchern, die Freisaat mit landwirtschaftlicher Zwischennützung 2c., sowie die weitere Behandlung der Jungwüchse.

Forstmeister Zeising-Biesenthal tritt für den streifenweisen Einbau der Eiche auf den guten, frischen, diluvialen Sandböden ein, ohne indessen die Kiefer von diesen Böden verdrängen zu wollen. Er empfiehlt die billige Pflugkultur, bei der außerdem der Kiefer Gelegenheit gegeben würde, auf den Balken anzufliegen.

Forstmeister Dr. Kienitz-Chorin erklärt sich mit dem Forstmeister Urff einverstanden, spricht sich gegen den streifenweisen Einbau der Eiche auf guten Kiefernböden aus und will der Eiche im Kieferngebiet nur die Stellen einräumen, auf denen die Kiefer des Lehmuntergrundes wegen zu grobringigen, geringwertigen Stämmen erwächst.

Oberförster Graf von Bernstorff-Hinrichshagen empfiehlt als Schirm- und Treibholz für die Eiche die Weißerle.

Forstmeister Reuter-Siehdichum bespricht:

„Die Fischzucht, den Fischschutz, den Fischfang und die Fischverwertung in den Gewässern des Forstreviers Siehdichum."

Referent hat in den ihm verpachteten Gewässern seines Revieres von zusammen 142 Hektar Größe einen Fischereibetrieb eingerichtet, indem er die Seen von ausreichender Tiefe planmäßig ausnutzte. Reuter strebt dabei an, die natürlichen Nährstoffe der Gewässer durch Friedfische auszunutzen, die gefährlichen Raubfische, namentlich den Hecht, auszurotten, das Gedeihen der natürlichen Nährstoffe zu fördern, die langsam wachsenden Friedfische durch schnellwachsende, wertvolle zu ersetzen, und sich zur Vertilgung der geringwertigen Friedfische eines teuer bezahlten Raubfisches, des Zanders, zu bedienen. Der wertvollste Friedfisch sei der Karpfen; derselbe habe eine zähe Lebensdauer, entwickele sich schnell und sei leicht zu ernähren; dagegen sei er schwer zu fangen und vermehre sich nicht in Seen. Um ihn in ausreichender Menge für die Einsetzung in die Seen zu züchten, seien 16 Teiche hergestellt, welche nur so lange unter Wasser gesetzt würden, als es für den Gebrauch nötig sei. Zur Erzeugung möglichst reichlicher natürlicher Nahrung sei Wärme und Beförderung des Luftwechsels erforderlich; die Karpfen begännen überhaupt erst bei 6° Wasserwärme zu fressen. An den Seen werde deshalb der Rohrwuchs beschränkt durch Abmähen unter Wasser in der Vegetationszeit. Mäßige Zuführung organischer Abfall-Stoffe, welche das Gedeihen der Kleintiere förderten, sei nötig; außerdem werde das schnelle Wachstum der Karpfen durch direkte Fütterung gefördert. Der Laich der wilden Friedfische werde verwüstet, indem Wachholder vor der Laichzeit eingelegt werde, der später mit dem daran abgelegten Laich wieder herausgezogen werde. Hechtlaich werde durch Senken des Wasserspiegels trocken gelegt, der Hecht selbst in Reusen gefangen. Dafür würden Zander zur Vertilgung der wilden Fischbrut eingesetzt, die in zwei besonderen Teichen gezogen würden. Der Fang der Fische finde jährlich nur ein mal, im November, statt.

Forstmeister von Hövel-Grimnitz referiert über:

„Die Behandlung der durch den Windbruch durchlöcherten Bestände im Vereinsgebiete."

Derselbe faßt nur Kiefernbestände in's Auge und unterscheidet zwischen den haubaren Beständen und den Stangenhölzern. In den haubaren Beständen seien große Blößen abzurunden und von neuem mit Kiefern aufzuforsten, auf kleinen Blößen, auf gutem Boden seien Eichenhorste vorzubauen. In durchbrochenen Stangenhölzern auf Boden III.—I. Klasse ist Unterbau nötig, wozu in erster Linie die Eiche, dann Fichte und Weymouthskiefer, endlich Buche geeignet sei. Für Böden IV. und V. Klasse gäbe es keine zum Unterbau geeignete Holzart, nur die Kiefer könne nach Erweiterung der Lücken angebaut werden.

Für den Eicheneinbau auf Lücken sei die dreijährige landwirtschaftliche Zwischennutzung sehr empfehlenswert, welche die Zeit der Eingatterung abkürze.

Die Exkursion führte in die Kgl. Oberförsterei Siehdichum.

Nächstjähriger Versammlungsort: Freienwalde a. O.

(Fortsetzung folgt.)

Notizen.

A. Die Forstlehranstalt Eisenach.

Herr Oberforstrat Dr. Stötzer hat im Januarheft der „Allgemeinen Forst- und Jagdzeitung" gegen die Angaben meiner „Forstpolitik", daß die Forstlehranstalt Eisenach zu den forstlichen Mittelschulen zu rechnen sei, namentlich im Hinblick auf meine für deren Ziele gegebene Charakteristik „Heranbildung von Revierverwaltern unter dem Regime des sogen. Revierförstersystems" Einsprache erhoben. Herr Dr. Stötzer behauptet dort, daß man in Eisenach bestrebt sei, „eine auf der Höhe der Zeit stehende allgemeine und forstliche Bildung zu gewähren und auf diese Weise künftige Beamte zu erziehen, die in ihren Leistungen nicht den Eindruck von Mittelschülern machen".

Hierzu muß ich bemerken, daß meine Angabe sich in erster Linie auf eingehende Besprechungen mit Herrn Geheimrat Dr. Grebe hinsichtlich der Organisation und Ziele von Eisenach stützt. Über letztere wird in der Festschrift von 1880 — „Die großherzoglich sächsische Forstlehranstalt zu Eisenach, Eisenach 1880" — au S. 9 gesagt, daß der Schwerpunkt ihrer Aufgabe in der Heranbildung tüchtiger Revierverwalter und zwar speziell für das Großherzogtum Sachsen-Weimar und die Thüringischen Länder liege.

Eine prinzipielle Änderung in den Zielen des Unterrichts ist auch jetzt noch nicht eingetreten, denn der neueste Lehrplan sagt ebenfalls, daß der Unterricht mit „vorwaltender Beziehung auf den eigentlichen Verwaltungsdienst" zu erteilen und in erster Linie für Aspiranten des weimarischen sowie weiterhin überhaupt des thüringischen Staatsforstdienstes bestimmt ist.

Soweit meine Kenntnis reicht, besteht z. Z. noch in einer Anzahl thüringischer Staaten und speziell in Weimar das sog. Forstmeister- bezw. Revierförstersystem. Wenn auch im Laufe der Zeit die Befugnisse der dortigen Revierwalter erweitert und ihre Stellung selbständiger geworden ist, so zeigen doch Äußerungen dortiger Beamten, daß die in anderen deutschen Staaten bestehenden Diensteseinrichtungen für deren Revierwalter erheblich günstiger sind.

Ich erkenne gerne an, daß sich Herr Oberforstrat Dr. Stötzer ebenso eifrig als erfolgreich bemüht hat, die Verhältnisse der Forstlehranstalt Eisenach zu verbessern. Im Jahre 1892 habe ich Gelegenheit gehabt, mich unter seiner liebenswürdigen Führung von den gemachten Fortschritten, der Bereicherung der Sammlungen, Vergrößerung der Lehrräume 2c. zu überzeugen.

Ebenso sind auch im Lehrkörper in den letzten Jahren mannigfache Veränderungen vorgenommen worden, wodurch sich gleichzeitig erklärt, daß meine Angaben über diesen Punkt den augenblicklichen Verhältnissen nicht ganz entsprechen.

Den Eindruck aber, welchen ich damals von Eisenach gewann, schildert Herr Dr. Stötzer am besten selbst, wenn er sagt, „daß die Anstalt sich mit den Akademien von Preußen und Sachsen, was Opulenz der Ausstattung, Reichhaltigkeit der Sammlungen und Anzahl der Lehrkräfte anlangt, nicht vergleichen läßt".

Hierdurch, sowie durch die oben angegebenen, von jenen der forstlichen Hochschule immerhin abweichenden Unterrichtsziele dürfte gerechtfertigt sein, daß ich Eisenach in eine andere Kategorie von forstlichen Bildungsstätten eingereiht habe. Wenn ich für diese den Ausdruck „Mittelschule" erwählt, so bin ich lediglich dem forstlichen und namentlich dem forstgeschichtlichen Sprachgebrauch gefolgt.

Zuzugeben ist, daß auch an den forstlichen Hochschulen, Universitäten sowohl als Akademien, nicht durchweg „ideale" Zustände herrschen, insbesondere habe ich die viersemestrige Studienzeit an den preußischen Akademien in meiner „Forstpolitik" ausdrücklich als ungenügend bezeichnet.

Dr. Schwappach.

B. Verschiedene Methoden der Holzmassenermittelung.

Von Professor Dr. Lorey.

Unter dieser Ueberschrift bringt der fürstliche Forstmeister i. P. Herr Urich in Darmstadt im Februarheft des forstwissenschaftlichen Zentralblattes, und zwar im Anschluß an einen von mir im Januarheft von 1894 der Allgem. Forst- und Jagdzeitung über das Draudt'sche Verfahren veröffentlichten kleinen Artikel, einen Aufsatz, welcher über die Entstehungsgeschichte seines Verfahrens orientiert und deshalb namentlich allen denjenigen Lesern willkommen sein wird, welche die umfängliche Litteratur, insbesondere die zahlreichen, an die Bekanntgebung des Draudt'schen Verfahrens sich anschließenden Kontroversen (Draudt-Urich, Draudt-Ed. Heyer, Frey, Robert Hartig u. s. w.) nicht kennen gelernt oder nicht mehr gegenwärtig haben. Im Schlußsatze erklärt es Urich — ebenso wie ich es gethan habe — für erwünscht, daß die Bezeichnung „Draudt-Urich'sches Verfahren" nicht gebraucht werde. Er wünscht vielmehr, daß je nach der gewählten Art der Holzmassenermittelung entweder vom Draudt'schen oder vom Urich'schen Verfahren gesprochen werden möchte. Daß in der That nicht selten (in Artikeln und Schriften über Ertragstafeln, in den bezüglichen Verhandlungen der Versuchsanstalten) von dem Draudt-Urich'schen Verfahren die Rede ist und dann meist diejenige Art der Holzmassenermittelung gemeint wird, bei welcher 5 Klassen gleicher Stammzahl gebildet und danach für jede dieser Klassen eine gleiche Anzahl arithmetisch mittlerer Probestämme gewählt werden, möchte ich auf die bezügliche Frage des Herrn Urich hier mitteilen, zugleich aber noch einige kurze Bemerkungen beifügen.

Man könnte bei Beurteilung der Methoden der Holzmassenermittelung füglich in demselben Sinne Methode und Verfahren unterscheiden, wie dies, nach dem Vorgange Karl Heyers, sehr mit Recht bei der Kritik der sog. Methoden der Waldertragsregelung geschieht oder wenigstens geschehen sollte. Zur Methode gehört nur das eigentlich Grundsätzliche, während die Art und Weise, wie sich die Verfolgung des Grundgedankens in der Ausführung gestaltet, die besonderen Merkmale des Verfahrens bildet. Wenn ich in oben genanntem Aufsatze gesagt habe, in bezug auf Selbständigkeit des grundlegenden Gedankens sei das, was Urich gemacht hat, nicht gleichwertig mit der Leistung Draudts, so soll damit natürlich nur ausgesprochen sein, daß eben der Gedanke, die Zahl der Probestämme durch alle bei der Kluppierung gebildete Stärkeklassen nach gleichem Prozentsatz zu bestimmen und demgemäß die gemeinsame Aufarbeitung des gesamten Probeholzes und Berechnung der Holzmasse in einem Ansatze zu ermöglichen, Draudt angehört, oder, etwas weiter gefaßt, daß Draudt derjenige gewesen ist, welcher durch seinen Vorschlag für alle sog. „Probestamm-Systeme", d. h. für die Arbeit aller derjenigen, welche bestrebt waren und sind, Verfahren ausfindig zu machen, welche die gemeinsame Aufbereitung des Probeholzes ge-

statten, die Wege gewiesen hat, indem er eben zuerst*) den grundlegenden Gedanken ausgesprochen hat, daß man die Masse eines Bestandes notwendigerweise richtig erhalte, wenn man für jede Stärkeklasse die Hälfte aller Bäume fälle, gemeinsam aufarbeite und die so gefundene Masse mit 2 multipliziere. Daraus ist die Regel Draudts entstanden, man solle für jede Stärkeklasse die Zahl der Probestämme festsetzen, indem man ihre Stammzahl mit $p/_{100}$ multipliziert.

In dieser Anwendung eines bestimmten, gleichbleibenden Prozentsatzes auf alle Stärkestufen ist offenbar zugleich die Bildung gleich stammreicher Gruppen für je einen Probestamm im Grundsatze ausgesprochen, bezw. folgt daraus mit Notwendigkeit. Draudt und Urich unterscheiden sich nur in der Durchführung des Gedankens, d. h. im Verfahren.

Draudt hat natürlich sofort erkannt, daß als Produkt der Stammzahlen mit $p/_{100}$ allgemein keine ganzen Zahlen entstehen. Er rundet auf und ab und sucht den Fehler, der dadurch in das Verfahren, d. h. die Durchführung seines Gedankens hineinkommt, durch Multiplikation der Masse m der gemeinsam aufbereiteten Probestämme mit $\frac{K}{k}$ (statt mit $p/_{100}$) zu paralysieren. Für die Praxis genügt dieser Ausweg meist vollkommen, zumal wenn man viele Probestämme fällt. Ein Fehler bleibt's deshalb immer, wenn nicht der mit $\frac{K}{k}$ in bezug auf die Kreisfläche bewirkte Ausgleich auch einen solchen hinsichtlich der Richthöhen herbeiführt, was nicht allgemein angenommen werden kann. Jener kleine Fehler ist von mir nie bestritten worden; aber es ist ein wenn auch regelmäßig wiederkehrender Fehler der Ausführung und nicht der Methode, d. h. des grundlegenden Gedankens. Ich hoffe, daß mit dieser Erläuterung Herrn Urich genügt ist.

Urichs Verfahren vermeidet jenen Fehler dadurch, daß er für Gruppen genau gleicher Stammzahl (abgesehen von einer Schlußgruppe) je 1 arithmetisch-mittleren Probestamm nimmt; dasselbe ist — auch das habe ich niemals bezweifelt — von Fehlern überhaupt frei, wenn der arithmetisch-mittlere Modellstamm, welcher für jede (in engeren oder weiteren Grenzen je nach Stammzahl, Gesamtzahl der Probestämme sich bewegende) Zusammenfassung von Stämmen verschiedenen Durchmessers gewählt werden muß, neben dem mittleren Durchmesser der Gruppe zugleich auch deren mittlere Richthöhe hf besitzt. Dann, aber auch nur dann hat Urichs Probestamm den mittleren Holzgehalt seiner Gruppe. Er besitzt denselben jedoch allgemein nicht, sobald der mittlere Durchmesser der Gruppe nicht genau berechnet (und dann im Walde auch unter den als Probestämmen tauglichen Stämmen wirklich aufgefunden), sondern eingeschätzt wird. Läßt Urich letzteres zu (cfr. S. 94 des forstw. Zentralbl.), so gibt er, mögen auch die Abweichungen, wie ich jederzeit einräume, praktisch belanglos sein, doch grundsätzlich die Garantie für Fehlerlosigkeit seines Verfahrens in bezug auf den Faktor Kreisfläche auf und muß folgerichtig nun auch seinerseits den Faktor $\frac{K}{k}$ zu Hilfe rufen. Und weiterhin fehlt doch noch jeder allgemeine oder auch nur durch zahlreiche, aus Beständen direkt gewonnene Beispiele erbrachte Beweis dafür, daß der Stamm mit arithmetisch-mittlerer Kreisfläche auch die mittlere Richthöhe besitzt. Die wenigen Belege, welche Speidel auf grund seiner Massenkurven dafür anführt, sind nicht genügend. Könnte dieser Beweis früher oder später geliefert werden, so würde dies niemanden mehr freuen als mich, der ich nun schon durch so lange Jahre hindurch mit Holzmassenermittelungen zu thun habe; denn unsere Arbeit würde dann eine wesentlich vereinfachte werden, natürlich unter der Voraussetzung, daß die Zuverlässigkeit des arithmetisch-mittleren Modellstammes nicht etwa nur für Gruppen mit ganz eng umgrenzten Durchmesserabstufungen, sondern allgemein dargethan wäre. Bis dahin aber verhalte ich mich der grundsätzlichen Billigung des arithmetisch-mittleren Modellstammes gegenüber ablehnend, obwohl ich selbst, wenn es um rasche Arbeit mit wenigen Probestämmen galt und nicht die weitestgehende Genauigkeit gefordert werden mußte, mich sehr häufig schon für größere und kleinere Gruppen und Bestände arithmetisch-mittlerer Modellstämme bedient habe.

Man könnte sagen, da die Durchmesserabstufungen beim Kluppieren rein willkürliche sind, arbeite auch jedes Verfahren, welches, ohne grundsätzliche Stärkeklassen-Zusammenfassung, Klassenprobestämme auswählt, wie z. B. das Draudt'sche, thatsächlich doch mit mittleren Modellstämmen und zwar jedem anderen Falle gegenüber, in welchem eine feinere Stärkeklassenausscheidung beliebt wird. Also beispielsweise, wer nur von 5 zu 5 Zentimeter kluppiere, fasse doch je 5 Klassen zusammen gegenüber demjenigen, welcher von 1 zu 1 Zentimeter kluppiere. Das ist richtig. Aber es handelt sich hier um das Prinzip. Wer irgend eine Stärkeklassen-Abstufung für seine Arbeit wählt, erklärt damit, daß ihm jene die für seinen Zweck genügende Genauigkeit verbürgt, und daß innerhalb dieser Stärkeklassen die Höhen (event. Richthöhen) gleich sind, bezw. in Wirklichkeit sich in genügend engen Grenzen bewegen. Anderenfalls müßten ja noch Höhenklassen ausgeschieden werden. Grundsätzlich haben also die Stämme gleicher Stärke auch gleiche Höhe. Oder mit anderen Worten: jeder zu der Klasse gewählte Probestamm hat grundsätzlich auch die entsprechende Höhe. Sobald man aber innerhalb der einmal als richtig, d. h. der behandelten Aufgabe entsprechend erkannten Durchmesserabstufung nochmals Klassen irgendwie zusammenfaßt, kann im Grundsatze wenigstens die Thatsache nicht mehr ohne weiteres behauptet werden, daß der Probestamm (dann also ein arithmetisch-mittlerer Modellstamm) auch die Mittelhöhe der von ihm vertretenen kombinierten Durchmessergruppe habe.

Nur zahlreiche Erhebungen in Kahlschlägen, d. h. in Fällen, wo alle Stämme untersucht werden, können in bezug auf das thatsächliche Verhalten des arithmetisch-mittleren Modellstammes engerer oder weiterer Durchmesserzusammenfassungen in bezug auf Höhe und Formzahl Aufklärung verschaffen.

C. Berechnung der Durchforstungen.

Von Prof. Dr. Lorey.

Unter dieser Aufschrift hat Herr Oberforstdirektor Bose im Januarhefte des Forstw. Zentralblattes, S. 64 ff. eine Notiz gebracht gegenüber einer solchen des Herrn Oberforstmeisters Kraft (Allg. Forst- und Jagdzeitung von 1894, S. 305) in welcher der letztere für die Prolongierung der Durchforstungserträge eingetreten war bezw. den wirtschaftlichen Effekt derselben in deren an's Ende der Umtriebszeit berechneten Prolongationswerten erblickt hatte. Bose steht dagegen natürlich treu zu seinem „Aichpfahl", d. i. zu der Formel

$$\frac{Au + Da + Dq - (c + uv)}{u}$$

indem er an der Hand derselben immer wieder betont, daß es im nachhaltigen Betriebe ganz gleichgiltig sei, zu welcher Zeit eine Nutzung Da, Dq 2c. erfolge, wenn nur die Summe (Au + Da + Dq . . .) die gleiche bleibe.

Wenn ich in der Frage heute das Wort nehme, so geschieht es nur zu einigen kurzen Bemerkungen; ich möchte mir näheres Eingehen vorbehalten für eine Zeit, zu der ich nicht mit anderweiten Arbeiten (insbes. solchen der Versuchsstation) überhäuft bin. Da ich aber sehe, welche Bedeutung jenem

*) Man vergl. übrigens Allg. Forst- und Jagdzeitung von 1894, S. 305. L.

Bose'schen „Aichpfahl" von den begeisterten Verfechtern Bose'scher Lehren fortwährend beigemessen wird (cfr. u. a. Forstwissensch. Zentralblatt von 1894, S. 473 oder S. 617), so sollte doch wieder einmal daran erinnert werden, daß die obige Formel ebenso wenig wie die Formel

$$\frac{Au + Da + Dq - (c + uv)}{o, op}$$

jemals ein richtiges Urteil über den wahren finanziellen Effekt des Forstwirtschaftsbetriebes gestatten kann.

Aus der erstangeführten Formel folgt, daß für gleichen Umtrieb 2 Wirtschaften gleichwertig sind, welche jährlich gleiche Beträge [Au + Da + Dq — (c + uv)] abwerfen; und aus der zweiten Formel analog, daß der Waldwert zweier Wirtschaften mit gleichem [Au + Da + Dq — (c + uv)] der gleiche ist. Dabei wird jedoch nicht gefragt nach der Größe des gesamten Produktionskapitals, sofern dessen wichtigster Teil, der normale Vorrat, in jenen Formeln nirgends eine Stelle hat.*) Dies widerspricht aber doch so offenbar jeder richtigen finanzwirtschaftlichen bezw. volkswirtschaftlichen Gebahrung, daß man nicht begreift, wie immer von neuem jene Formeln als ausschlaggebend angepriesen werden können. Bose's Aichpfahl mutet z. B. dem Waldbesitzer zu glauben zu, es sei ganz gleichgiltig, ob er die Summe (Au + Da + Dq) bezieht: einmal als dicht geschlossenen Abtriebsbestand, vermehrt um einige mäßige Durchforstungen jüngerer Altersstufen, das andere mal in Gestalt eines mit regem Lichtungszuwachse arbeitenden, aber in seiner Masse allmählich schon verminderten Altholzes und starker Durchforstungen oder lichtender Eingriffe in früheren Jahren (bezw. Altersklassen), durch welche das kleinere Au zur nämlichen Summe (Au + Da + Dq) ergänzt wird. Und doch sehen die Holzvorräte beider, auf gleicher Fläche und bei gleichem Umtrieb so abweichend bewirtschafteter Betriebsklassen ganz verschieden aus. Im zweiten Falle ist die vorhandene normale Holzmasse erheblich kleiner als im ersten, und jeder klar denkende Waldbesitzer wird doch zweifelsohne schließen: also ist die zweite Wirtschaft die einträglichere! Gegenüber dieser unendlich einfachen Erwägung ist doch eigentlich jede andere Widerlegung vollkommen überflüssig, und die Herren, welche die mathematische Unanfechtbarkeit der Bose'schen Deduktionen preisen, sollten doch dadurch etwas stutzig werden, daß der Aichpfahl zu solchen ganz unzweifelhaften Widersprüchen führt. Es ist hiernach sehr begreiflich, daß weder Judeich noch Lehr sich mit den neueren und neuesten Bose'schen Entwickelungen eingehender befaßt haben; sie hielten eine spezielle Widerlegung für überflüssig. Ich glaube hierüber bestens unterrichtet zu sein.

In bezug auf Judeich möchte ich mir noch eine kleine Bemerkung gestatten. In einer Besprechung der 5. Auflage von dessen Forsteinrichtung wird im Forstwissensch. Zentralblatt von 1894 auf S. 617 auf jene Ignorierung der „hervorragenden" Arbeiten Bose's durch Judeich hingewiesen und dabei betont, Judeich glaube auch selbst nicht, daß der Bodenerwartungswert oder das Weiserprozent für die Bestimmung der Umtriebszeit in großen Wirtschaftsganzen jemals für die Dauer maßgebend sein werde. Er halte auch die Anhänger der Lehre von der höchsten Waldrente gar nicht für reine „Bruttomänner", was klar aus S. 238 seiner Forsteinrichtung folge. Dort heiße es wörtlich:

> „Die Waldrente ist die Differenz zwischen sämtlichen baren Ausgaben und Einnahmen. Die Waldrente, entweder summarisch für das Ganze oder für die Flächeneinheit ausgedrückt, ist zwar nur ein von den direkten Barauslagen befreiter Rohertrag, aber immerhin hat sie wesentliche Bedeutung, weshalb eine jährliche Zusammenstellung derselben aus ihren positiven und negativen Hauptelementen zu fertigen ist. Man braucht sie, um die Verzinsung des gesamten Waldkapitals*) zu messen."

Hierin also glaubt d. Forstw. Z. allgemein die Anerkennung der Waldrente finden zu sollen. Es wird aber nicht gesagt, daß diese Bedeutung derselben niemals von irgend einem Urteilsfähigen bestritten worden ist. Jedenfalls aber ist es zur Vervollständigung und zum richtigen Verständnis der Auffassung Judeichs erwünscht, daß auch der Satz noch beigefügt wird, mit welchem er den betreffenden Absatz seines Buches abschließt. Es heißt nämlich bei Judeich (S. 238) weiter:

> „Die Wirtschaft der höchsten Waldrente ist zwar nicht die beste; unter der Voraussetzung gleich hohen Bodenreinertrages ist aber gewiß jene Wirtschaft die beste, welche die höchste Waldrente gewährt."

Zweifellos erhält doch die Äußerung Judeichs durch diesen zweiten Teil, der im Forstw. Zentralblatt weggelassen ist, ein etwas verändertes Gesicht. Denn das vom Zentralblatt registrierte „Zugeständnis" Judeichs besagt doch weiter nichts, als — was von allen Seiten anerkannt ist, — daß unter der Voraussetzung gleicher Produktionskapitalien diejenige Wirtschaft die beste ist, welche den größten Ueberschuß der jährlichen Einnahmen über die jährlichen Ausgaben in die Kasse des Waldbesitzers liefert. Sobald aber die Produktionskapitalien verschieden werden, liegt die Sache ganz anders. Von demselben Augenblick an ist obige Summe Au + Da + Dq — (c + uv) kein ausschlaggebendes Kriterium mehr für die relative Vorteilhaftigkeit zweier Wirtschaften, und da thatsächlich die in der Wirtschaft arbeitenden Kapitalgrößen, zumal der normale Holzvorrat, meist verschieden sind (nach Holzart, Umtriebszeit ꝛc.), so kann man ganz allgemein und ohne alles Bedenken den Bose'schen „Aichpfahl" als unbrauchbar für Bemessung der Rentabilität zurückweisen, er mag im übrigen durch noch so lange mathematische Entwickelungen konstruiert worden sein.

Man könnte sich darüber erstaunen, daß von manchen Seiten, die sonst so gern den „Reinerträglern" ihre langen Formelentwickelungen vorhalten, diejenigen Bose's nie beanstandet werden, und darf darin, falls man Wert darauf legt, eine erfreuliche Konzession an die Bedeutung mathematischer Behandlung solcher Probleme erblicken. Um die für Beurteilung der Rentabilität völlige Unzulänglichkeit des die Größe des werbenden Kapitals nicht zum Ausdruck bringenden Aichpfahles zu erweisen, bedarf es keiner Formeln; das wollte ich einmal ausgesprochen haben auf die Gefahr hin, daß man mir vorwerfen wird, ich habe mir die Sache diesmal sehr bequem gemacht.

Und nun noch eine Frage: Warum wenden sich denn die Verehrer der forststatischen Leistungen Bose's mit der Klage über nicht genügende Beachtung der Arbeiten desselben immer nur an die „Bodenreinerträgler"? Läge es nicht viel näher, zunächst mal zu versuchen, im eigenen Lager der „Waldreinerträgler" diejenigen Fachgenossen von der rechnerischen Richtigkeit jener Arbeiten zu überzeugen, welche, ohne die mathematische Richtigkeit der Bodenreinertragslehre anzuzweifeln, nur aus anderweiten Gründen der Einführung derselben in den Wald wiederstreben und die Waldrente als Ausgangspunkt für ihre Wirtschaft vorziehen? Die Adressen dieser sehr zahlreichen Herren sind ja allbekannt. Und es wäre doch wirklich sehr lohnend, zunächst einmal jenen schreienden Widerspruch im eigenen Lager zu beseitigen, bevor man so viel Liebesmühe auf die Bekehrung der Gegner verwendet.

* Vgl. auch Danckelmann in Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen von 1894, S. 316, sowie 1895, S. 113.

*) Infolge eines sinnentstellenden Druckfehlers steht a. a. O. (im Forstw. Zentralbl.) „der gesamten Waldrente".

Allgemeine

Forst- und Jagd-Zeitung.

Mai 1895.

Aus dem Mittelwald.

Von Oberforstrat H. Fischbach in Stuttgart.

Noch vor hundert Jahren waren die Laubwaldungen Württembergs durchaus im Mittelwaldbetrieb behandelt und zwar die Waldungen des Staates so gut wie diejenigen der Kirchen, der Körperschaften und der Gemeinden. Es läßt sich dies nicht nur aus den ältesten, meist aus dem zweiten Jahrzehnt unseres Jahrhunderts stammenden Einrichtungsoperaten, welche sich hauptsächlich auf Flächenkontrolle („gleiche" oder „proportionierte Schlageinteilung") gründeten, erkennen, sondern auch aus der Zusammensetzung der älteren und ältesten Bestände, welche aus jener Zeit auf uns gekommen sind, ableiten: In denselben sind zahlreiche „alte und Hauptbäume", — mehr oder weniger gleichmäßig über die Fläche verteilt, — hauptsächlich Eichen und Buchen erhalten, bezw. erhalten gewesen.

Ein scheinbar nebensächlicher Umstand hat hierzu wesentlich beigetragen, indem das seinerzeit in den Beständen erwachsene „Aeckerich" den Forstbeamten (Oberforstmeistern, reißigen Förstern und Förstern) gehörte, diese somit bei den bestehenden geringen Besoldungen alle Ursache hatten, diesem Punkt und nicht allein der damals so wichtigen Wildfuhr halber, ihre besondere Aufmerksamkeit zu schenken. (Der Oberforstmeister von Kirchheim z. B. hatte damals ein Jahreseinkommen von — wenn wir uns recht erinnern — 46 Gulden, alles Uebrige bestand in Naturalien und Accidentien; trotzdem dürfte er sich besser gestellt haben, als sein Kollege von heute.) Da die Eicheln höher geschätzt waren, als die Bucheln, so wurde auch — zum großen Vorteil der späteren Zeiten — die Eiche reichlicher übergehalten, als die Buche. Allerdings wurde dabei auf die innere Beschaffenheit und auf die Form des einzelnen Baumes weniger Rücksicht genommen; wenn er — auch anbrüchig — nur eine schöne, breite und gesunde Krone hatte, so blieb er stehen; konnte man doch erwarten, daß er mehr Eicheln gebe, als ein hoch aufgeschossener, astreiner Stamm mit schwächerer Beastung, wie solche heutzutage für den Ueberhalt besonders geschätzt sind. Damals erschienen diese Formen minderwertig, sie verfielen daher häufig der Axt. Soweit aber keine Eichen zum Ueberhalt da waren, ließ man alte Buchen stehen, und so zeigen die Bestände auf den Kalkformationen, wo die Buchen weitaus vorherrschend waren und sind, wesentlich andere Gestalt als sonst: Auf dem Muschelkalk sind diese ganz alten Buchen viel häufiger anzutreffen, als auf der Alb (weißer Jura), weil hier bei Stellung der Schläge in der Regel nur Eine Altersklasse übergehalten wurde, dort aber eine Mehrzahl davon.

Außer den Eichen und Buchen fanden die „beerenden Bäume" (Wildobst, Sperberbaum, Mehlbeer, Arlsbeer, Vogelbeer ꝛc.) besondere Beachtung, weil die Rücksicht auf Wildfuhr und Vogelfang dies besonders wünschenswert erscheinen ließ.

Das zwischen diesem Ueberhalt nach und nach in die Höhe gegangene Holz besteht, wie man heute noch vielfach mit Sicherheit zu erkennen vermag, aus Stockausschlag, und ist dies ein weiterer Beleg für den eben vorhin näher bezeichneten Ursprung jener Bestände.

Die damals eingehaltene Umtriebszeit im Unterholz war stets eine hohe, in der Regel 40jährig. Trotzdem erzielte man guten Stockausschlag, was für die Buche einigermaßen auffallen mag; allein man legte die Schläge erst im Nachwinter ein, weil der ländliche Arbeiter erst seine Frucht mit dem Flegel* gedroschen haben und auf den Boden oder auf den Markt, bezw. in die Mühle gebracht wissen wollte, inzwischen aber, wenigstens in den rauheren Klimaten, vielleicht starker Schnee oder strenger Frost die Waldarbeiten überhaupt unmöglich machte. Man hielt sich an die für schwer ausschlagende (alte und namentlich buchene) Stöcke auch heute noch giltige Regel, sie mindestens nicht eher zu hauen, als bis der „Saft in den Baum getreten" war und: „Fabian, Sebastian (20. Januar) fängt der Saft zu steigen an"; man hielt sich weiter an den Satz, es dürfe immer nur im jungen Holz gehauen werden. Wurden die Stöcke dadurch auch immer höher und unförmlicher, so nahm man daran doch keinen Anstoß, denn sie lieferten bei dieser Behandlung guten Ausschlag

* Die rasch arbeitenden Dreschmaschinen gab es damals noch nicht.

und erfüllten somit ihren Zweck vollkommen und auch noch in höheren Altern.

Wie lang solche Stöcke ihre Lebensfähigkeit erhalten, davon ist ein höchst interessantes Beispiel auf der ausgedehnten, mehrere Morgen umfassenden, bei Friedingen — Zwiefalten an der oberen Donau gelegenen **Heuneburg**, einem großartigen „Ringwall", zu sehen. Wie alt dieser Zeuge ist, kann freilich nicht angegeben werden; in neuerer Zeit wird die Entstehung dieser Ringwälle teilweise sogar in vorrömische Zeiten verlegt; allein wenn man dieselbe auch um 1000 und mehr Jahre später annimmt, so hat man doch noch nach Jahrhunderten zu rechnen. Auf dem Innenraum jener Ringburg nun sieht man mehrere schnurgerade, vielleicht 100 Schritte und mehr lange Linien, auf welchen derzeit beiläufig hundertjährige Stämme in dicht gedrängter Reihe, oft nur 20 bis 30 cm von einander entfernt stehen. Sie konnten sich in diesem dichten Stand erhalten und naturgemäß entwickeln, weil zu beiden Seiten kein altes Holz steht, welches die Ausbreitung ihrer Kronen gehindert hätte. Fragt man sich nun, wie sind diese Bilder entstanden, so wird man wohl kaum fehl gehen, wenn man annimmt, daß diese dichtgeschlossenen Baumreihen ihren Ursprung in Hecken gehabt haben, welche seinerzeit dazu dienten, den inneren Raum der Ringburg abzuteilen, um den einen Teil vielleicht den Pferden, den anderen dem Rindvieh, den dritten der Fahrnis ꝛc. in einer Art zuzuweisen, daß dieses wertvolle Vermögen nicht verloren gehen konnte und der für die Verteidigung gegen den Ansturm der Feinde nötige Raum überall dort frei blieb, wo dies erforderlich und zweckmäßig erschien.

So ist also hier das wachsende Holz als ein, lange Jahrhunderte hindurch lebendig gebliebener Zeuge für die häusliche Einrichtung jener Ringburg anzusehen, — vorausgesetzt, daß die gegebene Deutung die richtige ist. Allein wie wäre es anders denkbar? In einem großen Waldzusammenhang, weit entlegen vom ebenen Lande, in unwegsamer Gegend, an einem schwer zugänglichen Ort kann eine Pflanzung in derjenigen Regelmäßigkeit, wie man sie dort findet, in der Zeit, auf welche deren Ausführung deutlich hinweist, kaum anders erklärt werden: So lang die Hecke als solche wirksam bleiben mußte, wurde sie wohl von Zeit zu Zeit verjüngt; als dann später die Ringburg gegenstandslos geworden war und ihr Inhalt an den Wald und seinen (Mittelwald-)Betrieb zurückfiel, wurde die Hecke mit dem übrigen Ausschlagholz alle 40 Jahre etwa abgehauen, und so ging es durch die Jahrhunderte hindurch fort; die Stöcke der Heckenpflanzen erhielten sich und verjüngten sich immer wieder. Als dann zu Anfang dieses Jahrhunderts der Mittelwaldbetrieb aufgegeben und der Unterholzbestand zur Bildung des „Hochwaldes" in die Höhe gelassen wurde, da wurde auch der Grund gelegt für jene lebendige Pallisadenreihe, welche wir jetzt dort sehen und der Ausschlag- bezw. der **Mittelwaldbetrieb** war es somit allein, welcher es möglich machte, daß diese ehrwürdige Urkunde auf uns gekommen ist. Wird nun aber, was vielleicht in Bälde geschehen wird, jener Wald wieder verjüngt, so werden jene Stöcke sicher nicht wieder ausschlagen und wenn sie nach einigen Jahrzehnten vermodert sein werden, ist ein nichtssagendes junges Hochwald-Geschlecht an ihre Stelle getreten. —

Als um die Wende des Jahrhunderts die **Forstwissenschaft** anfing, sich zu entwickeln, und die Lehren ihrer Koryphäen von damals anfingen, Boden zu fassen, da wurde auch bei uns in Württemberg die hergebrachte Mittelwaldwirtschaft allmählich aufgegeben und der Uebergang zum Hochwald eingeleitet. Dabei ging die kirchenrätliche Verwaltung mit dem besten Beispiel voran, indem sie diese nicht so ganz einfache Frontveränderung in richtiger Weise vornahm: die aus der damaligen Zeit stammenden Buchen- und Eichenbestände jener Verwaltung gehören mit zu den besten, welche wir haben, da die letztere es verstanden hat, die tüchtigsten forstmännischen Kräfte jener Zeit an sich zu ketten. Es ist uns ein Revier bekannt, welches zur einen Hälfte aus kirchenrätlich, zur anderen aus rentkammerlich verwaltetem Besitz besteht, seit 1806 aber in Eine Hand gelegt ist. Vielfach ist die Grenze zwischen den beiderseitigen Territorien an der Zusammensetzung und Qualität der Bestände heute noch erkennbar.

Der hauptsächlichste Fehler, welcher für ausgedehnte Waldflächen bei jenem Uebergang gemacht wurde, bestand darin, daß man die Mittelwaldungen, um sie zu Hochwaldungen umzubilden, einfach fortwachsen, d. h. das Unterholz unter dem Oberholz in die Höhe gehen ließ, so gut es eben gehen mochte. Dieses Verfahren hatte die Wirkung, daß die unteren Äste der Oberholzbäume mit ihren tief angesetzten Kronen nach und nach in den Schatten der aus dem Unterholz hervorgegangenen Stangen und Stämme gerieten und infolge des dadurch hervorgerufenen, zum Teil intensiven Lichtentzugs früher oder später trocken wurden, abfielen oder von Holzfrevlern in unschonlichster Weise entfernt wurden. In den dreißiger und vierziger Jahren noch war es an vielen Orten Uebung, solch gefrevelte dürre Eichenäste, wenn sie noch so stark waren, mit einer forstamtlich angesetzten Strafe von nicht mehr als 1 Gulden zu belegen. Dieselbe that jedoch keine Wirkung, da sie allermeist uneinbringlich war, daher abverdient werden mußte, was wiederum den „Strafbedenten" nicht viel beschwerte, da er dabei noch „Sustentationsgeld" erhielt, welches ausreichte, ihm den nötigen Mundvorrat zu verschaffen, und nachher auch wieder abverdient wurde.

Durch jene Mißhandlung nun wurden namentlich die Eichen vielfach anbrüchig, der Schaden pflanzte sich im Inneren mehr und mehr fort, und so mußte es kommen, daß diese alten Mittelwaldstämme, welche sich bis auf unsere Zeiten herein erhielten, nur einen verhältnismäßig kleinen Bruchteil gesunden Nutzholzes geliefert haben und auch jetzt noch liefern, obwohl man die mit sichtbaren Schäden behafteten Stöcke seit Jahrzehnten überall, wo sie vorkommen, vorzeitig als „Scheidholz" ausgezogen hat, um so noch zu retten, was zu retten war.

Die alten Buchen, welche in den jungen Hochwald hinein stehen gelassen wurden, verhielten sich in etwas anderer Weise ungünstig: Sie breiteten sich immer mehr in die Äste aus, verdämmten den unter ihnen stehenden, aus dem früheren Unterholz hervorgegangenen jüngeren Bestand oftmals derart, daß er völlig verschwand. Diese, zum Teil zu ungewöhnlichen Stärken herangewachsenen alten Buchen haben nun aber öfters nur einen ganz beschränkten Wert, sie liefern wenig und schlechtes Nutzholz, da dasselbe gewöhnlich sehr rauh ist, einen breiten roten Kern hat und oftmals Fäulnis zeigt. Auch das Brennholz hiervon ist schlecht und hat wenig Heizkraft.

Ganz besonders ungünstig verhalten sich solche fast nur aus diesen alten Buchen zusammengesetzten Bestände, wo oft nur ganz wenige Stämme auf dem Morgen stehen, bei der natürlichen Verjüngung: Wo ein solcher Stamm gehauen wird, entsteht eine allzu starke Unterbrechung des Schlusses und wird damit dem Unkrautwuchs in der ausgiebigsten Weise Vorschub geleistet. Und auch unter den stehen bleibenden Bäumen bildet oder erhält sich kein Nachwuchs, weil infolge der sehr breiten Kronen der Schatten zu groß, die Verteilung des Lichtes zu ungleich ist und die Entziehung der wässerigen Niederschläge im Uebermaß erfolgt.

Alle diese Uebel traten und treten nun aber nicht in die Erscheinung, wo man jenen Uebergang vom Mittelwald zum Hochwald nicht in dieser unvermittelten Art zur Durchführung brachte, wo man denselben vielmehr so einleitete, daß man vorerst den Mittelwaldbetrieb noch eine ganze Umtriebszeit hindurch beibehielt, dabei aber die Schlagstellung entsprechend modifizierte: Nahm man dabei die vorhin erwähnten alten Bäume rücksichtslos weg, ließ man alle aus Samen entstandenen Pflanzen, Gerten und Stangen, auch wenn sie vorerst nicht ganz von normalen Formen waren, stehen, hielt man dort, wo diese fehlten, vom Unterholz die besten Stangen in der Art über, daß etwa alle 4 m ein Stück erhalten blieb, so zeigte sich bald überall Leben und freudiges Wachstum in wünschenswertester Weise.

Dieser starke Eingriff in den Oberholzbestand gestattete gleichzeitig eine Verkleinerung der Schlagfläche, ohne den Jahresertrag an Holz zu vermindern; es zeigte sich sogar in qualitativer, bezw. in finanzieller Hinsicht eine Verbesserung und Ertragssteigerung, weil die wertvolleren Nutzhölzer in größeren Mengen als zuvor anfielen. Der jüngere Bestand aber entwickelte sich naturgemäß gut; auch für das nachwachsende Unterholz waren die Verhältnisse günstig, weil die vielen jüngeren Stangen und Stämme vermöge ihrer lichteren Kronen verhältnismäßig wenig verdämmten. Immerhin aber konnte in Aussicht genommen werden, daß diese letzteren unter sich allmählich in Schluß kamen, so daß das Unterholz mehr und mehr in die Rolle von Bodenschutzholz, teilweise auch von Treibholz eintrat, welches gelegentlich der später eingelegten Durchforstungen entweder allmählich aus den Beständen verschwand, oder auch teilweise an der Bestandesbildung selbst noch teilnahm. Ließ man solche Bestände lang genug fortwachsen, so boten sie, je länger es dauerte, desto mehr das Bild eines Hochwaldes und konnten später auch nach den für den letzteren geltenden Regeln auf natürlichem Weg verjüngt werden.

Es ist uns ein größerer Gemeindewaldkomplex der schwäbischen Alb bekannt, welcher, fast rein aus Buchen gebildet, von einem besonders tüchtigen Wirtschafter, der mehr als 40 Jahre auf demselben Revier segensreich gewirkt hatte, aus dem Mittelwald in den Hochwald in dieser Weise übergeführt wurde; bei jeder der alle 10 Jahre wiederkehrenden Wirtschaftsrevisionen erfuhr der Etat eine erhebliche Steigerung, und war zugleich nur ein Minimum von Kulturkosten aufzuwenden.

Allerdings werden derartige günstige Fälle mehr nur bei der Wirtschaft in Buchen zu finden sein. Im Vorübergehen sei aber noch bemerkt, daß bei kleineren, bäuerlichen Betrieben auch die Femelwirtschaft in Buchen günstige Erfolge aufzuweisen hat; sie hat sich bei uns an manchen Orten in den Privatwaldungen von größerer und kleinerer Ausdehnung erhalten, und was man da mitunter sieht, macht den Eindruck, als ob solche entsprechend dunkel gehaltenen Bestände bei Begünstigung der jüngeren und mittleren Altersklassen auch in Beziehung auf Massenerzeugung hinter dem Hochwald nicht weit zurückständen. Dem starken Lichtungszuwachs der Buche wäre dieser günstige Umstand zuzuschreiben und darum wird dies auch nur für die Buche gelten können.

Immerhin ist für diese Holzart der Hochwald ohne Zweifel am vorteilhaftesten. Ob dies aber in gleicher Weise auch für die Eiche der Fall sei, das ist uns von jeher fraglich gewesen. Wie viel ist in dieser Beziehung schon geschrieben, wie viel auch experimentiert worden! Wie man aber eigentlich die Eiche im Hochwald (in der Mischung mit der Buche) zu erziehen und

zu behandeln hat, darüber sind die Gelehrten, ebenso wie die „Männer vom Leder" bis in's Einzelne hinaus noch lange nicht einig. Es liegt uns ferne, die verschiedenartigen Anschauungen, welche in dieser Beziehung bestehen, des langen und breiten hier zu erörtern; dagegen müssen wir mit allem Nachdruck betonen, daß uns der Mittelwald als diejenige Betriebsart erscheint, welche für die Eiche wie geschaffen ist und ihren natürlichen Ansprüchen nach allen Seiten und jedenfalls mehr entspricht, als der Hochwald.

Die Eiche ist der Aristokrat unter den Bäumen genannt worden; sie imponiert durch die äußere Erscheinung und steht durch ihren inneren Wert allen anderen deutschen Holzarten weit voran; sie will herrschen, d. h. ihre Krone nach allen Seiten ungehindert ausbreiten, Licht und Luft voll genießen können; dagegen schützt sie das unter ihr stehende Volk in einer sehr wirksamen Weise, ohne durch allzu starken Schatten demselben die Lebensbedingungen wesentlich zu erschweren; dieses niedere Volk wiederum bedeckt der Eiche den Fuß, schützt den Boden, in dem sie wurzelt, vor Sonne, Frost und Wind: es werden dadurch wirtschaftliche Zustände geschaffen, wie sie nicht besser gedacht werden können, und da lohnt denn auch die Eiche durch ganz bedeutende Massenerträge.

Im Hochwald muß die Eiche in der Regel „vorwüchsig" erzogen, sie muß jedenfalls in der Krone frei gehalten werden; das geht in der Jugend leichter, als in späteren Zeiten; wenn man aber da auch unter günstigen Umständen nicht kräftig nachhilft, so etwa vom 60. Altersjahr an, so wird die Krone allmählich kleiner, sie reicht bald nicht mehr zu einer guten Ernährung des Baumes aus, sein Zuwachs nimmt ab und seine Existenz kann in Frage gestellt sein. Hilft man aber durch weitere Freihiebe noch mehr und soweit nach, wie es die Eiche zu einer naturgemäßen Entwickelung eigentlich verlangt, so kann der Bestand so licht werden, daß dem sorgenden Wirtschafter bange wird, ob derselbe nicht überhaupt — und jedenfalls vorzeitig — verjüngt werden muß. Nicht selten weist die Natur selbst darauf hin, zwingt sogar unter Umständen zu solch vorzeitiger Verjüngung. Die Folgen davon sind aber notwendig Verluste, über die man sich jedoch, wenn man nur die Eiche erhalten sieht, gerne hinwegtäuscht. Die Frage ist aber die: Bleibt sie erhalten? Häufig nicht! Wenn nämlich solche im dichten Schluß von Eichen oder in der Mischung mit Buchen aufgewachsene, schlechtbekronte Stangen in solch verhältnismäßig jungen Jahren mehr oder weniger schnell freigestellt werden, so pflegen sie sich über und über mit Wasserreisern zu bedecken, diese ihrerseits nehmen der Krone den zu ihrer Ernährung notwendigen, von den Wurzeln aufgenommenen Saft vorweg, sie wird kümmerlich, stirbt schließlich ab und das ursprüngliche Ziel der Wirtschaft, die Eiche, verfällt vorzeitig zum größeren Teil der Axt, da nur besonders gut veranlagte Stangen diese kritische Periode überstehen.

Stellt man solcher „Einzelmischung" die vielfach empfohlene horstweise Mischung gegenüber, bei welcher angehend haubare Buchenbestände „löcherweise" durchhauen werden, um auf diesen bis zu ½ ha und 1 ha großen Löchern die Eiche rein anzubauen: was kostet das alles Mühe und Geld! Wie viel kostspielige Arbeit ist da nötig, um die Eiche wuchskräftig zu machen und zu erhalten, wie drängt sich da gewöhnlich die Buche dennoch ein und vor, und was ist schließlich das Resultat? Eine verhältnismäßig ganz kleine Zahl von Stangen, welche in den zweiten, später vielleicht auch noch in den dritten Umtrieb hineinwachsen!

Da ist denn doch der Mittelwald diejenige Betriebsart, welche der Natur der Eiche in ganz hervorragender Weise entgegenkommt und ihr all das angedeihen läßt, was sie beansprucht und was ihr beim Hochwaldbetrieb weit nicht in dem wünschenswerten Maß geboten werden kann.

Wir gehen bei unseren Betrachtungen von einer Mittelwaldumtriebszeit aus, welche nicht allzuhoch, etwa 20jährig ist, weil der Schwerpunkt des Mittelwaldes im Oberholz liegt und die Menge des Ueberhaltes durch die Größe der Ueberschirmung am Schluß der Umtriebszeit bestimmt wird. Je länger ja das übergehaltene Oberholz Zeit hat in die Breite zu gehen, desto größer ist die Gefahr, daß der am Ende des Umtriebes vorhandene Ueberschirmungsgrad das zulässige Maximum überschreitet, infolge davon das Gedeihen des Unterholzes derart beeinträchtigt, daß der Wiederausschlag nach dem Hieb ausbleibt oder wenigstens in unvorteilhafter Weise nur noch schwach sich entwickelt. Bei niederem Umtrieb kann sonach ohne Nachteil mehr Oberholz übergehalten werden, als bei hohem, und ist dementsprechend auch ein höherer Ertrag des ohnehin wertvolleren Oberholzes in Rechnung zu nehmen.

Wenn nun wie beim Mittelwald gelegentlich der Schlagstellung alle etwa 20 Jahre Anlaß gegeben ist, jeden einzelnen Mann des Regiments nach allen Seiten zu mustern, alles was nicht taugt, auszuschießen und von dem Guten nur das Beste, soweit es Raum hat, zu erhalten, wenn durch einen guten Unterholzbestand die Garantie gegeben ist, daß die durch die vorausgegangene Hiebsführung eingetretene starke Bloßlegung des Bodens in kürzester Frist und schneller als beim Hochwaldbetrieb, (namentlich bei der Kahlschlagwirtschaft,) wieder aufgehoben wird, so ist das eine Gelegenheit, der Hauptholzart im Oberstand, der Eiche, all das im vollsten Maße zuzuwenden, was sie braucht.

Dabei darf man aber, um gute Formen des erzeugten Holzes sich zu sichern, Eines niemals versäumen, wir meinen die Aufastung der jüngeren Altersklassen im Herbst, spätestens im Herbst nach der Fertigstellung des Schlags und auf eine Höhe von etwa zwei Drittel der Stammlänge.

Wird diese Pflege der einzelnen Stange und später auch dem einzelnen Baum von Jugend auf alle 20 Jahre zu teil, so ist keinerlei Gefahr vorhanden, es möchten die Astungswunden nicht so zeitig überwallen, daß das bloßgelegte Holz krank oder gar faul werden könnte. Man kann auch bei mangelnden Arbeitskräften sich auf die Beseitigung der stärkeren Äste, der Zwieselbildungen 2c. beschränken, davon ausgehend, daß die schwächeren Äste mit der weiteren Ausbildung der Kronen nach und nach doch trocken werden und abfallen, jedenfalls, auch wenn sie sich erhalten, der Gebrauchsfähigkeit des künftigen Nutzholzstammes keinen wesentlichen Eintrag thun. Um die Astwunden weniger groß werden zu lassen, empfiehlt es sich, den Sägeschnitt so zu führen, daß der Astwulst am Baum zurückbleibt und der Schnitt selbst nicht parallel der Achse, sondern rechtwinklig durch den Ast geführt wird. Ein Bestreichen der Wunden mit Theer 2c. ist umständlich, in der Wirkung unzuverlässig und kann füglich unterlassen werden. Am meisten Nachhilfe in dieser Beziehung verlangen die an den Wegen und Traufen stehenden Stangen. —

Bei dieser Behandlung sieht man nicht selten schöne, auf dem Weg der natürlichen Besamung entstandene Gruppen von jungem Eichennachwuchs, am häufigsten dort, wo unmittelbar oder, bei lichter oder lückenhafter Bestockung des Unterholzes, auch noch einige Jahre vor der Schlagstellung Eichelmast eingetreten war. Durch die Lichtung erholen sich die vielleicht schon etwas krank gewordenen Pflanzen rasch, und es liegt nahe, sie im Auge zu behalten und ihnen später, wo nötig, durch kräftig eingelegte Reinigungshiebe aufzuhelfen. Wo aber etwa durch Rodung der Stöcke von zum Einschlag gekommenen Starkhölzern oder aus anderem Grund Lücken im Unterholz entstanden sind und diese mit Eichen ergänzt werden sollen, da lasse man im Mittelwald die Saat völlig beiseite, wähle auch keine Pflänzlinge von der gewöhnlichen Stärke, sondern nehme nur sorgfältig erzogene Heister von nicht unter 1 m Höhe. Durch die Wahl einer größeren Pflanzweite, 2—4 m im Quadrat, kann der hierdurch entstehende größere Aufwand einigermaßen ausgeglichen, es kann auch in den meisten Fällen darauf gerechnet werden, daß der zwischen liegende Raum durch anfliegende Birken, Weichhölzer u. dgl. ausgefüllt werde.

Bei der Erziehung der Heister in der Pflanzschule ist vor allem darauf hinzuwirken, daß die Tagwurzeln sich auf Kosten der Pfahlwurzel so viel als möglich entwickeln. Dies geschieht neben dem üblichen ein- oder zweimaligen Verschulen am besten, sichersten und auch am billigsten dadurch, daß in die Schulbeete unmittelbar nach der Auspflanzung eine handhohe Schichte Laub eingebracht und wenn diese nach und nach verloren geht, wieder ergänzt wird. Auf diese Weise können die Pflanzen 3 und 4 Jahre lang und länger stehen, ohne daß man für die Lockerung des Bodens, (unter dem Laub bleibt er locker), für Entfernung des Unkrautes, weil keines aufkommen kann, einen Pfennig auszugeben braucht. Der Hauptvorteil bei diesem Verfahren aber liegt darin, daß unter der Laubdecke auch die oberste — nahrungsreichste, weil am meisten verwitterte und durch das verwesende Laub am besten gedüngte — Bodenschicht stets feucht bleibt, daher die darin sich ausbreitenden Zaserwurzeln auch in der heißesten Sommerzeit nicht vertrocknen, die Pflanze daher auch nicht auf die Bildung einer kräftigen und tiefgehenden Pfahlwurzel angewiesen ist, um sich auf diese Weise die zum Leben nötige Feuchtigkeit zu sichern. Derartig erzogene Pflanzen haben ein besonders reich entwickeltes Zaserwurzelsystem, verlangen keine so großen und tiefen Pflanzlöcher, wie sie sonst bei so starken Pflanzen nötig sind. Hierdurch wird an Pflanzkosten wesentlich gespart, am meisten aber noch dadurch, daß die Sicherheit des Anwachsens eben der vorteilhaften Wurzelbildung wegen eine ganz besonders große ist, und zwar nicht allein auf guten, sondern auch auf flachen und trockenen Böden.

Neben der Eiche spielt im Mittelwald noch die Buche eine wichtige Rolle; obwohl da, wo sie im Bestand vorwiegt, oder gar rein vorkommt, der Hochwald mehr am Platz ist, hat sich bei uns Buchenmittelwald in vielen Gemeindewaldungen doch erhalten, und lassen sich die Besitzer von diesem, ihren Bedürfnissen voll entsprechenden Betrieb vielfach nicht abbringen. Bei der Wirtschaftsführung selbst ist die Wahl der richtigen Umtriebszeit von Bedeutung; sie soll höher sein als sonst, nicht unter 30 Jahren, weil das buchene Unterholz in dem ersten Jahrzehnt nach dem Hieb besonders langsam sich entwickelt und erst später größeren Zuwachs zeigt. Wie schon oben erwähnt, ist die Fällungszeit — im Nachwinter — für die vom Stock nur schwer ausschlagende Buche von besonderer Wichtigkeit. Bei der Fällung selbst ist mit allem Nachdruck darauf hinzuwirken, daß sämtliche Samenpflanzen, welche in dem Unterholzbestand zahlreich verwachsen zu sein pflegen und wegen des starken Schattens, dem sie bis dahin ausgesetzt waren, unansehnlich sind, unbedingt erhalten bleiben, da man bei der Zählebigkeit der Buche annehmen muß, bezw. überall, wo es so gehalten wird, wirklich sieht, daß sie sich in kurzer Zeit erholen und zur Ergänzung und Verbesserung des Bestandes wesentlich und kostenlos beitragen. Das Bild solcher Schläge

ist allerdings ein etwas fremdartiges, allein sehr bald wird sich das Auge des Forstmannes daran gewöhnt haben und an der ferneren Entwickelung solcher Schläge sich erfreuen.

Bei der Stellung des Oberholzes ist vor allem darauf zu sehen, daß dasselbe vorzugsweise aus jüngerem Material gebildet wird und in der Regel mehr als zwei Altersklassen nicht stehen bleiben. Der Gründe hierfür sind es zwei: Der Zuwachs läßt bei mehr als etwa 90jährigen Buchen — nur etwa mit Ausnahme derjenigen, welche auf Kalkformationen stehen, — stark nach, und die älteren Stämme bekommen bei dem freien Stand des Oberholzes im Mittelwald nicht allein eine sehr breite, sondern auch eine sehr dicht belaubte Krone, welche ungemein stark verdämmt.

Aus dem letzteren Grund ist daher eine möglichst hoch hinaufgetriebene Aufastung der Stangen und Stämme auch hier von der größten Wichtigkeit.

Weiter kann es zweckmäßig sein, mit Rücksicht auf die langsame Entwickelung des buchenen Unterholzes in der Jugend nach Art des in den Vorbergen vom Harz schon vor langer Zeit zur Ausbildung gekommenen „Stangenholzbetriebes“ bei der Schlagstellung die jüngeren Buchenstangen besonders zahlreich überzuhalten, um dadurch den bloßgelegten Boden in stärkerem Maß zu beschützen, den nach der Freistellung für eine Reihe von Jahren eintretenden starken Lichtungszuwachs besser auszunutzen und etwa nach 10 Jahren die Ueberzahl nachzuhauen, was ohne größeren Schaden für das Unterholz geschehen kann, da es sich dabei nur um schwächere Stangen der ersten Altersklasse handelt, welche doch gewöhnlich zu Brennholz aufgearbeitet und alsdann aus dem Bestand hinausgetragen werden.

Daß man bei solchen Buchenmittelwäldern je nach der Schlagstellung für Einbringung besser lohnender Holzarten durch Pflanzung sorgt, ist selbstverständlich.

Außer der Eiche und Buche können sämtliche in unsern Wäldern vorkommenden übrigen Baumhölzer im Oberholz des Mittelwaldes ihre Vertretung finden. Man begünstigt dabei stets diejenigen, welche gute Nutzholzsortimente liefern oder weniger dicht belaubt sind, daher auch das Gedeihen des Unterholzes weniger beeinträchtigen, oder welche sich durch reichlichen Zuwachs auszeichnen, wie die Nadelhölzer.

In diesen beiden letzteren Beziehungen sind die Forche und die Lärche von Wert, allein sie sind wegen ihrer großen Ansprüche an das Licht im Mittelwald schwer, nur auf größeren Blößen, aufzubringen, und auch da werden sie von der Mitte des Umtriebs an durch das raschere Wachstum des Unterholzes oder der dazwischen angeflogenen Birken u. s. w. oft so eingeengt oder gar überwachsen, daß sie nur mit Mühe und Not sich bis zum Hieb am Leben erhalten. Bei diesem sind sie aber, auch wenn sie nur noch einige grüne Äste oder gar blos Nadeln haben, sorgfältig zu erhalten, unter Umständen sogar mit Pfählen zu versehen, denn in den meisten Fällen erholen sie sich unter dem Einfluß des Lichtes bald und sind nun schon so hoch, daß sie fernerhin von dem Unterholz nichts mehr zu fürchten haben. In den Mittelwaldungen des Stromberg, Heuchelbergs 2c. spielt die Forche thatsächlich eine große und dankbare Rolle, wird daher überall, wo sie sich einmal eingebürgert hat, so viel als möglich begünstigt.

Auch die Tanne und Fichte kommt bei uns, namentlich in einem mehr oder weniger breiten Strich des Schwarzwaldes, häufig in den Mittelwaldungen der Gemeinden vor, und dieselben werden dort namentlich wegen ihres sehr starken Wachstums gerne gesehen: „Ein schneller Groschen ist besser als ein langsamer Sechser“. Ist ihr Holz wegen der Breitringigkeit auch weniger gut, so wird es doch gerne gekauft. Der Nachteil der starken Beschattung des Unterholzes kann und muß durch eine periodisch wiederkehrende kräftige Aufastung neutralisiert werden. Natürlicher Nachwuchs stellt sich überall gerne ein und findet in der Regel Berücksichtigung — auch auf die Gefahr hin, das Laubholz später vielleicht mehr und mehr verdrängt zu sehen.

Vom Unterholz ist wenig zu sagen: Am vorteilhaftesten sind dabei bekanntlich die schattenliebenden Holzarten, vorzugsweise die Hagebuche, und diese auch wegen ihrer großen Ausschlagfähigkeit und Zählebigkeit. Da sie auf den schwereren und feuchteren Böden ebenso wie die Eiche noch gut gedeiht, so findet man diese Mischung auf weit gedehnten Flächen in der Art, daß die Eiche das Oberholz, die Hagebuche das Unterholz bildet, und das sind dann Bestände, welche in jeder Hinsicht volle Befriedigung gewähren, weil man hier die Eiche in möglichst großer Anzahl überhalten kann, ohne das Wachstum des Unterholzes viel zu stören.

Bei der ferneren Behandlung des Unterholzes haben sich Reinigungshiebe, welche in der Mitte des Umtriebes eingelegt werden, bei uns überall bewährt, und merkwürdiger Weise haben die Gemeinden gerade diese Maßregel als sehr zweckmäßig erkannt, — weil dadurch das Streurechen wesentlich erleichtert wird. Nebenbei wird natürlich auch die Förderung des Zuwachses, welche durch Beseitigung des Nebenbestandes erreicht wird, als ein Vorteil erkannt, noch mehr aber die Gelegenheit, die im Unterholz verwachsenen Samenpflanzen und die nach der Schlagführung eingebrachten Heister, welche bis dahin meist schon in's Gedränge gekommen sind, wieder frei zu hauen. Wo die Eiche im Unterholz steht, da wird eine saubere Ausastung der zurück-

bleibenden Lohden damit verbunden, um dadurch das spätere Schälen zu erleichtern, nebenbei auch den Rindenertrag zu steigern.

Nicht unwichtig ist es ferner, in den ersten Jahren nach der Schlagführung die einwachsenden Samenpflanzen und die schwächeren Stangen, welche bis dahin dem Unterholz angehört haben, im Auge zu behalten: Wenn sie sich einmal erholt und stärker belaubt haben, so biegen sie sich gerne um. Haut man sie dann am Stock ab, so gehen sie für den Bestand vielleicht verloren, und es ist daher besser, man kürzt und schneidet sie nur mehr oder weniger stark ein. Die halb heruntergebogenen müssen dabei von einem Gehilfen mit einem Haken zuvor heruntergezogen werden, um erreichbar zu sein.

Ganz besondere Aufmerksamkeit verdient die in unsern Mittelwaldungen und gerade auf den besten Standorten weit verbreitete Hasel: Sie ist das allergefährlichste „Unkraut", welches wir überhaupt in unseren Waldungen haben; nach dem Hieb schießt sie rascher, als jede andere Holzart in die Höhe und wird dadurch und durch den ungewöhnlich starken Schatten, den sie macht, vor allem den lichtbedürftigen Holzarten, namentlich der Eiche, welche auf allen Haselstandorten vorzüglich gedeiht, in höchstem Maße gefährlich. Jungen Eichensamenpflanzen macht sie schon in den ersten paar Jahren nach der Schlagstellung unfehlbar den Garaus; auch eingepflanzte Heister werden in Bälde getötet und könnten nur gerettet werden, wenn man in kurzen Zwischenräumen sehr kräftige Reinigungen vornähme, allein in nur einigermaßen ausgedehnten Betrieben ist diese kostspielige und wenig eintragende Maßregel einfach nicht anwendbar. Dazu kommt, daß etwa vom 10. Jahre an der Stärkezuwachs der Hasellohden mehr und mehr nachläßt, diese dagegen sich nach der Seite hin weit auslegen und so dann auch das in einiger Entfernung vom Stock stehende bessere Holz, sofern es noch nicht entsprechend hoch gewachsen ist, durch den intensiven Schatten verdämmen.

In solchen Fällen bleibt kein anderes Mittel übrig, als die Hasel durch Rodung der Stöcke unschädlich zu machen. Um sicher zu gehen, daß nur Haselstöcke gerodet werden, ist es zweckmäßig, beim Hieb, wo die Holzart noch leichter erkennbar ist, auf jedem Stock 2 Stangen, nicht am Boden, sondern in der Höhe von $1/2$ m abzuhauen, welche dann bei der, übrigens wenig Arbeit machenden Rodung, weil die Bewurzelung nur flach ist, zugleich als Hebel benützt werden können. In der Regel versteht sich hierbei die waldbesitzende Gemeinde zunächst nur zu einer teilweisen Rodung; dann sind die Haselstöcke immer nur in größeren Gruppen und nicht einzeln zu entfernen, um dadurch für den Einbau der Eiche genügend Licht und Raum zu bekommen. Wenn die Rodung überhaupt nicht durchzusetzen ist, so ist vielleicht ein gründlicher Aushieb der Haseln nach Ablauf der ersten Hälfte des Umtriebs zu erreichen, weil dann der Holzertrag erheblicher ist. Dieses Verfahren ist namentlich deshalb vorteilhaft, weil dadurch immerhin eine manche gute Samenpflanze gerettet wird.

In den Waldungen des württembergischen Unterlands und auch an der Alb haben sich viele Gemeinden zu der geschilderten Behandlung verstanden und wollen nicht mehr davon abgehen, weil die Vorteile derselben schon bald nach der Anwendung in die Augen springen.

Fast so schlimm wie die Hasel ist der Hartriegel; er wird deshalb auch in ähnlicher Weise zu behandeln sein. Dagegen sind Schwarz- und Weißdorn (sogar der lichtbedürftigen Eiche) kaum schädlich und können daher füglich sich selbst überlassen werden. Als Beleg für diesen vielleicht paradox erscheinenden Satz können wir den „Schönbuch" anführen. Dort war bis zum Jahr 1848 ein sehr starker Rotwildstand und in unseren jungen Jahren haben wir daselbst vielfach gesehen, daß nur die in dichtem Dorngestrüpp stehenden jungen Eichen sich erhalten und in die Höhe machen konnten, überall sonst wurden sie auf's gründlichste verbissen. Nachdem übrigens das Wild damals mit Einem Schlag verschwunden war, schossen aus den zahlreich vorhandenen halbkugelförmigen Büschen von einem Durchmesser von etwa 1 m sehr kräftig wachsende, gerade und ganz normal sich entwickelnde Lohden auf, welche heutzutage gute Stangenhölzer bilden.

Zum Schluß möchten wir noch auf den oftmals gehörten Einwand zu reden kommen, wonach das Ende des Mittelwalds stets ein mehr oder weniger starkes Fiasko sein soll. Wir widersprechen dies auf Grund langjähriger, weite Gebiete umfassender Beobachtungen. Man kann ja schlechte Mittelwaldungen häufig genug sehen; aber ob der Grund dieser fatalen Zustände im Wesen der Betriebsart oder in einer falschen Führung der Wirtschaft zu suchen ist, darüber wird man verschiedener Ansicht sein können. Uns scheint meist das letztere der Fall zu sein: die Hauptfehler sind in dem Ueberhalt von zu stark beschattendem Oberholz, namentlich von alten Buchen, welche viel zu lang und in zu großer Anzahl stehen geblieben sind, ferner in zu früh (im Vorwinter) gewählter Hiebszeit u. s. w., namentlich aber in zu starken Streunutzungen zu suchen. Da der Mittelwald alle 20—30 2c. Jahre verjüngt wird, so macht sich die damit zusammenhängende kräftige und verhältnismäßig häufige Bloßlegung des Bodens in sehr ungünstiger Weise fühlbar. Kommen dann jene verhältnißmäßig zahlreichen, zu früh beginnenden, zu oft wiederkehrenden, intensiven Streuentziehungen hinzu, so ist es kein Wunder, wenn ein derart mißhandelter Wald herunterkommt, — auf geringen Böden natürlich viel früher, als auf guten.

Am wenigsten für den Mittelwald passen magere Sandböden, und dort ist auch bei uns fast überall die Umwandlung in Forchen nach vorausgegangenem Kahlhieb notwendig geworden und meist durchgeführt. Ist die Forche dann einmal ins Stangenholzalter eingetreten, dann besamt sich der Wald — dank der Beharrlichkeit und dem Fleiß des Nußhähers — allmählich mit Eichen und Buchen ganz von selbst; erfolgt im Weiteren eine stetige Nachlichtung der Forche, so kommt das Laubholz in freudigem Gedeihen herauf, und die schönsten Forchen können in größerer oder geringerer Zahl in den jungen Bestand einwachsen. Das Unrecht, das der Waldbesitzer durch Mißwirtschaft im Mittelwald sich selbst zugefügt hat, ist dann gesühnt.

Weiter wirft man dem Mittelwald vor, er leiste in finanzieller Hinsicht wenig: die über bald 4 Jahrzehnte sich erstreckende Statistik der badischen Mittelwaldwirtschaft zeigt, daß der Massenertrag der Mittelwaldungen im Durchschnitt des ganzen Landes nur um ein Minimum von demjenigen der Hochwaldungen abweicht (4,70 : 4,77 Festmeter per ha und Jahr*), und das will schon sehr viel heißen, wenn man bedenkt, daß der ganze Schwarzwald vorzugsweise mit dem besonders ertragsreichen, den Hochwalddurchschnitt wesentlich beeinflussenden Nadelholz bedeckt ist, und auch andere Gegenden reich daran sind. Ist auch das im Mittelwald sich in größerer Menge ergebende Reisig minder wertvoll, so fällt es doch durch seine Masse und auch durch den daraus zu erzielenden Geldertrag wesentlich in's Gewicht. Leider sind die Veröffentlichungen, welche darüber erwünscht wären, in der forstlichen Litteratur ziemlich mager; vielfach wird dabei auch nur das Derbholz berücksichtigt, das gerade hier schwer in's Gewicht fallende Reisig aber übergangen. Vielleicht läßt sich der eine oder andere der Wirtschafter im Mittelwald, durch diese Zeilen angeregt, dazu herbei, etwa durch eine ganze Umtriebszeit hindurch entsprechende Zusammenstellungen zu machen und dem wißbegierigen forstlichen Publikum zur Kenntnis zu bringen.

Wird dann bei einer solchen Rechnung auch noch die oftmals nicht gehörig gewürdigte Thatsache berücksichtigt, daß der Mittelwald eine viel kürzere Umtriebszeit und somit früher und häufiger eintretende Haupterträge gewährt, daß er ferner ein sehr wesentlich kleineres, im wachsenden Holz bestehendes Betriebskapital besitzt als der Hochwald, die in die Rechnung einzustellenden Zinsen jener Ernten und dieses Kapitals somit den Reinertrag weit nicht in dem Maß verkürzen, wie beim Hochwald, so wird man zu der Ansicht gelangen müssen: Der Mittelwald ist um Vieles besser als sein Ruf.

* Krutina, Badische Forstverwaltung S. 141. 148.

Ueber die Wirkung des Sturmes am 12. Februar 1894 in Schleswig-Holstein.

Von Provinzial-Forstdirektor Emeis in Flensburg.

Unsere Provinz ist wind- und sturmgewohnt, aber der Orkan, welcher am 12. Februar v. J. über Norddeutschland dahinraste, war hier doch eine ungewöhnliche Erscheinung. Selbst die ältesten Leute hatten etwas Derartiges nicht erlebt. Das Alter des Menschen reicht nun freilich nicht weit; unsere Moore und Sumpfstellen enthalten hie und da langschäftige Nadelhölzer und Eichen, zahlreich nebeneinander niedergestreckt, von Nässe und Humussäure vor der Verwesung bewahrt, welche den Nachweis liefern, daß in der Vorzeit ähnlich verwüstende Stürme vorgekommen sind.

Der ewige Wind aus dem Meere mit seiner zehrenden Wirkung auf Boden und Waldwuchs ist gewiß eine der Ursachen gewesen, welche die in vorgeschichtlicher Zeit hier wachsenden Nadelhölzer vertilgten, nachdem auf den ärmeren Bodenklassen in Folge sinkender Fruchtbarkeit Lichtungen, Blößen und aufgetorfte Flächen entstanden waren. Die wehrhafteren, im Winter blätterlosen und mit stärkerem Wurzelgebäude ausgerüsteten Laubhölzer hielten Stand und bildeten vor Jahrhunderten allein den hiesigen angestammten Wald.

Es ist also kein Wunder, daß bei unserer geringen Waldbestockung die künstlich eingeführten Nadelhölzer durch den Orkan am meisten betroffen wurden, und es ist nicht ohne Interesse und Nutzen auf die Erscheinungen hinzuweisen, welche wir bei den Windbrüchen beobachteten.

Wir haben nicht die Absicht, die geworfenen Holzmassen im ganzen aufzurechnen und mit großen Zahlen zu prunken. Die öffentlichen Blätter haben dies zur Genüge besorgt, bevor man im Stande war, einigermaßen zutreffende Angaben zu machen. Wir möchten vielmehr in ein einzelnes Revier sehen, um aus den Beobachtungen einige Ratschläge abzuleiten.

Aus Pietät wählen wir das Mutterrevier unserer künstlich eingeführten Nadelhölzer, nämlich die Herrschaft Breitenburg, in welcher der berühmte Statthalter Heinrich Rantzau um das Jahr 1595 den Anbau der Nadelhölzer eröffnete, deren Samen er von dem Markgrafen Johann Georg von Brandenburg bezog.

Nach Niemann's Forststatistik, Kiel 1809, schrieb der Markgraf: „In Ansehung der Samen die Du von Tannen, Fichten und Taxbäumen begehrest, wollen wir Dir gern willfährig sein. Wir haben darum unseren Holzförstern anbefohlen, sobald sie reif sein werden, sie zu sammeln und nach den genannten Oertern zu übersenden".

Aber schon vor dem gedachten Jahre legte der große Statthalter Pflanzungen und Saaten an und eine in lateinischer Sprache eingehauene Inschrift auf einem

Denkmal an der Nordostecke der Winseldorfschen, 26 Hektar großen und auf Sandboden 7. Klasse stockenden Tannenkoppel besagte:

„Im Jahre 1580 hat Heinrich Rantzau diese Eichen in Reihen gepflanzt, diese Tannen gesäet, die Birken auf Wällen verteilt und die übrigen Bäume in diese Pflanzschule versetzen und säen, sie mit Gräben einfriedigen und den Anfang dieser Saat aufzeichnen lassen, damit das Alter dieser Bäume der Nachkommenschaft bekannt werde, welche er bis in alle Jahrhunderte der ewigen Gottheit empfiehlt".

Adel und Intelligenz haben hier weiter gewaltet und das Werk bis auf den heutigen Tag erhalten. Selbstverständlich sind die damals angelegten Bestände inzwischen verjüngt worden; um das Jahr 1800 fand man dort alte Fichten von 3 bis 4 Fuß Stammdurchmesser und 80 bis 100 Fuß Höhe; die Kiefern waren noch stärker, aber eben nicht hochschäftig gewachsen.

Eine gewisse Berühmtheit haben diese Nadelhölzer erlangt, weil sie zu 93 Hektar auf scheinbar rohem Hochmoorboden standen und oftmals den Anlaß gaben, auf anderem Hochmoor Aehnliches zu schaffen. Es muß jedoch in Betracht gezogen werden, daß die moorigen Flächen im Niederungsgebiet des Störflusses liegen, dessen Wasser in alter Zeit, als die Eindeichung noch nicht stattgehabt hatte, weit ins Land vordrang und, geschwängert mit Marschkleieboden, die Niederungen überschwemmte, durchsetzte und fruchtbar machte.

Nicht minder dürfte der gute Name der Nadelholzbestände durch die Besitzer der Herrschaft gefördert sein, welche das Bestreben hatten, die hier in der Provinz seltenen, starken Nadelhölzer solange wie möglich zu erhalten. Auch in den Händen des jetzigen Herrn Besitzers, des Königlichen Kammerherrn, Kuno Graf zu Rantzau-Breitenburg war das Werk des großen Ahnherrn wohl bewahrt, bis der Orkan der Herrlichkeit ein plötzliches und furchtbares Ende bereitete. Teils wurden die Bestände vollkommen niedergeworfen, teils gassenartig so durchbrochen, daß an ein weiteres Halten derselben nicht gedacht werden kann.

Nach den gütigen Mitteilungen des Herrn Grafen fielen:

„In den Forstabteilungen bei Breitenburg, nördlich der Stör,

950 Festmeter Nadelholz
50 „ Laubholz,

südlich der Stör,

5000 Festmeter Nadelholz
125 „ Laubholz.

In den weiter östlich belegenen Forsten nördlich der Stör,

5200 Festmeter Nadelholz
100 „ Laubholz.

Im ganzen also:

11150 Festmeter Nadelholz,
275 „ Laubholz,

zusammen 11425 Festmeter.

Das Alter der Nadelhölzer betrug 60 bis 140 Jahre und die Masse einzelner Stämme ging bis über 6 Festmeter hinaus.

Zusammenhängende Windbruchflächen, wo alles niedergeworfen wurde, bezifferten sich auf 1, 3, 4, 5 und 6 ha und betrugen im ganzen etwa 25 ha, bei einer Bestandesmasse von 400 bis 650 Festmeter per ha."

Nach der Art des Windbruchs könnte man den Gassenbruch und den Gesamtmassenbruch unterscheiden. Der erstere bildete längere, straßenartige Züge, während bei dem anderen ganze Forstabteilungen so weit fielen, daß nur hie und da ein einzelner Stamm noch mastbaum- oder schornsteinartig aufragte.

Der straßenartige Windbruch hat vielfach die Aufmerksamkeit auf sich gezogen, weil es sich auf den ersten Blick nicht recht erklären ließ, warum der Wind einen langen schmalen Weg gebahnt hatte. Der Schreiber dieses hat während des Orkans im Walde gestanden und die Wirkungen desselben genau beobachtet. Wo ein starker Stamm wegen schwächeren Wurzelgebäudes, wegen Rotfäule oder flacher Bewurzelung über stagnierendem Bodenwasser sich nicht halten konnte, warf dieser sich in der Windrichtung auf den Nebenbaum, ritt solange auf demselben, bis der letztere unter lautem Knall abbrach oder bei Aufhebung des Wurzelkuchens zu Fall kam. So schlug immer ein Baum in der Richtung des Windes auf den anderen; das Gewicht des aufliegenden Stammes vereinigte sich mit dem Drucke des Sturmes, und so war der straßenartige Weg gegeben, weil nur die Stämme zu Fall kamen, die von dem stürzenden Nachbar hart getroffen wurden.

Die Randbäume an der Westseite leisteten verhältnismäßig guten Widerstand, weil sie, sturmgewohnt, ein starkes Wurzelgebäude und eine stufige Form ausgebildet hatten; ebenso die zwischen den Nadelhölzern stehenden Laubhölzer, wo der Boden trocken war und den Tiefgang der Wurzeln zuließ.

Aber 100jährige Eichen und Buchen wurden niedergeworfen, wo das Grundwasser hochstand, und hier sah man deutlich, mit welch erstaunlich flacher Bewurzelung Laub- und Nadelhölzer sich in diesem Falle begnügen müssen.

Mächtige Fichten hoben ihren weit verbreiteten Wurzelkuchen in die Luft, der kaum mehr als 1 Fuß Dicke hatte.

Am 12. Februar war der Boden außerordentlich naß und aufgeweicht, und dieser Umstand mag dazu beigetragen haben, daß die Windbrüche mit den aufgehobenen Wurzeln großen Verhauen oder Barrikaden glichen, durch

Am wenigsten für den Mittelwald passen magere Sandböden, und dort ist auch bei uns fast überall die Umwandlung in Forchen nach vorausgegangenem Kahlhieb notwendig geworden und meist durchgeführt. Ist die Forche dann einmal ins Stangenholzalter eingetreten, dann besamt sich der Wald — dank der Beharrlichkeit und dem Fleiß des Nußhähers — allmählich mit Eichen und Buchen ganz von selbst; erfolgt im Weiteren eine stetige Nachlichtung der Forche, so kommt das Laubholz in freudigem Gedeihen herauf, und die schönsten Forchen können in größerer oder geringerer Zahl in den jungen Bestand einwachsen. Das Unrecht, das der Waldbesitzer durch Mißwirtschaft im Mittelwald sich selbst zugefügt hat, ist dann gesühnt.

Weiter wirft man dem Mittelwald vor, er leiste in finanzieller Hinsicht wenig: die über bald 4 Jahrzehnte sich erstreckende Statistik der badischen Mittelwaldwirtschaft zeigt, daß der Massenertrag der Mittelwaldungen im Durchschnitt des ganzen Landes nur um ein Minimum von demjenigen der Hochwaldungen abweicht (4,70 : 4,77 Festmeter per ha und Jahr*), und das will schon sehr viel heißen, wenn man bedenkt, daß der ganze Schwarzwald vorzugsweise mit dem besonders ertragsreichen, den Hochwaldburchschnitt wesentlich beeinflussenden Nadelholz bedeckt ist, und auch andere Gegenden reich daran sind. Ist auch das im Mittelwald sich in größerer Menge ergebende Reisig minder wertvoll, so fällt es doch durch seine Masse und auch durch den daraus zu erzielenden Geldertrag wesentlich in's Gewicht. Leider sind die Veröffentlichungen, welche darüber erwünscht wären, in der forstlichen Litteratur ziemlich mager; vielfach wird dabei auch nur das Derbholz berücksichtigt, das gerade hier schwer in's Gewicht fallende Reisig aber übergangen. Vielleicht läßt sich der eine oder andere der Wirtschafter im Mittelwald, durch diese Zeilen angeregt, dazu herbei, etwa durch eine ganze Umtriebszeit hindurch entsprechende Zusammenstellungen zu machen und dem wißbegierigen forstlichen Publikum zur Kenntnis zu bringen.

Wird dann bei einer solchen Rechnung auch noch die oftmals nicht gehörig gewürdigte Thatsache berücksichtigt, daß der Mittelwald eine viel kürzere Umtriebszeit und somit früher und häufiger eintretende Haupterträge gewährt, daß er ferner ein sehr wesentlich kleineres, im wachsenden Holz bestehendes Betriebskapital besitzt als der Hochwald, die in die Rechnung einzustellenden Zinsen jener Ernten und dieses Kapitals somit den Reinertrag weit nicht in dem Maß verkürzen, wie beim Hochwald, so wird man zu der Ansicht gelangen müssen: D e r M i t t e l w a l d i s t u m V i e l e s b e s s e r a l s s e i n R u f.

* Krutina, Badische Forstverwaltung S. 141. 148.

Ueber die Wirkung des Sturmes am 12. Februar 1894 in Schleswig-Holstein.

Von Provinzial-Forstdirektor **Emeis** in Flensburg.

Unsere Provinz ist wind- und sturmgewohnt, aber der Orkan, welcher am 12. Februar v. J. über Norddeutschland dahinraste, war hier doch eine ungewöhnliche Erscheinung. Selbst die ältesten Leute hatten etwas Derartiges nicht erlebt. Das Alter des Menschen reicht nun freilich nicht weit; unsere Moore und Sumpfstellen enthalten hie und da langschäftige Nadelhölzer und Eichen, zahlreich nebeneinander niedergestreckt, von Nässe und Humussäure vor der Verwesung bewahrt, welche den Nachweis liefern, daß in der Vorzeit ähnlich verwüstende Stürme vorgekommen sind.

Der ewige Wind aus dem Meere mit seiner zehrenden Wirkung auf Boden und Waldwuchs ist gewiß eine der Ursachen gewesen, welche die in vorgeschichtlicher Zeit hier wachsenden Nadelhölzer vertilgten, nachdem auf den ärmeren Bodenklassen in Folge sinkender Fruchtbarkeit Lichtungen, Blößen und aufgetorfte Flächen entstanden waren. Die wehrhafteren, im Winter blätterlosen und mit stärkerem Wurzelgebäude ausgerüsteten Laubhölzer hielten Stand und bildeten vor Jahrhunderten allein den hiesigen angestammten Wald.

Es ist also kein Wunder, daß bei unserer geringen Waldbestockung die künstlich eingeführten Nadelhölzer durch den Orkan am meisten betroffen wurden, und es ist nicht ohne Interesse und Nutzen auf die Erscheinungen hinzuweisen, welche wir bei den Windbrüchen beobachteten.

Wir haben nicht die Absicht, die geworfenen Holzmassen im ganzen aufzurechnen und mit großen Zahlen zu prunken. Die öffentlichen Blätter haben dies zur Genüge besorgt, bevor man im Stande war, einigermaßen zutreffende Angaben zu machen. Wir möchten vielmehr in ein einzelnes Revier sehen, um aus den Beobachtungen einige Ratschläge abzuleiten.

Aus Pietät wählen wir das Mutterrevier unserer künstlich eingeführten Nadelhölzer, nämlich die Herrschaft Breitenburg, in welcher der berühmte Statthalter Heinrich Rantzau um das Jahr 1595 den Anbau der Nadelhölzer eröffnete, deren Samen er von dem Markgrafen Johann Georg von Brandenburg bezog.

Nach Niemann's Forststatistik, Kiel 1809, schrieb der Markgraf: „In Ansehung der Samen die Du von Tannen, Fichten und Taxbäumen begehrest, wollen wir Dir gern willfährig sein. Wir haben darum unseren Holzförstern anbefohlen, sobald sie reif sein werden, sie zu sammeln und nach den genannten Oertern zu übersenden".

Aber schon vor dem gedachten Jahre legte der große Statthalter Pflanzungen und Saaten an und eine in lateinischer Sprache eingehauene Inschrift auf einem

Denkmal an der Nordostecke der Winseldorfschen, 26 Hektar großen und auf Sandboden 7. Klasse stockenden Tannenkoppel besagte:

„Im Jahre 1580 hat Heinrich Rantzau diese Eichen in Reihen gepflanzt, diese Tannen gesäet, die Birken auf Wällen verteilt und die übrigen Bäume in diese Pflanzschule versetzen und säen, sie mit Gräben einfriedigen und den Anfang dieser Saat aufzeichnen lassen, damit das Alter dieser Bäume der Nachkommenschaft bekannt werde, welche er bis in alle Jahrhunderte der ewigen Gottheit empfiehlt".

Adel und Intelligenz haben hier weiter gewaltet und das Werk bis auf den heutigen Tag erhalten. Selbstverständlich sind die damals angelegten Bestände inzwischen verjüngt worden; um das Jahr 1800 fand man dort alte Fichten von 3 bis 4 Fuß Stammdurchmesser und 80 bis 100 Fuß Höhe; die Kiefern waren noch stärker, aber eben nicht hochschäftig gewachsen.

Eine gewisse Berühmtheit haben diese Nadelhölzer erlangt, weil sie zu 93 Hektar auf scheinbar rohem Hochmoorboden standen und oftmals den Anlaß gaben, auf anderem Hochmoor Aehnliches zu schaffen. Es muß jedoch in Betracht gezogen werden, daß die moorigen Flächen im Niederungsgebiet des Störflusses liegen, dessen Wasser in alter Zeit, als die Eindeichung noch nicht stattgehabt hatte, weit ins Land vordrang und, geschwängert mit Marschkleieboden, die Niederungen überschwemmte, durchsetzte und fruchtbar machte.

Nicht minder dürfte der gute Name der Nadelholzbestände durch die Besitzer der Herrschaft gefördert sein, welche das Bestreben hatten, die hier in der Provinz seltenen, starken Nadelhölzer solange wie möglich zu erhalten. Auch in den Händen des jetzigen Herrn Besitzers, des Königlichen Kammerherrn, Kuno Graf zu Rantzau-Breitenburg war das Werk des großen Ahnherrn wohl bewahrt, bis der Orkan der Herrlichkeit ein plötzliches und furchtbares Ende bereitete. Teils wurden die Bestände vollkommen niedergeworfen, teils gassenartig so durchbrochen, daß an ein weiteres Halten derselben nicht gedacht werden kann.

Nach den gütigen Mitteilungen des Herrn Grafen fielen:

„In den Forstabteilungen bei Breitenburg, nördlich der Stör,

950 Festmeter Nadelholz
50 „ Laubholz,

südlich der Stör,

5000 Festmeter Nadelholz
125 „ Laubholz.

In den weiter östlich belegenen Forsten nördlich der Stör,

5200 Festmeter Nadelholz
100 „ Laubholz.

Im ganzen also:

11150 Festmeter Nadelholz,
275 „ Laubholz,

zusammen 11425 Festmeter.

Das Alter der Nadelhölzer betrug 60 bis 140 Jahre und die Masse einzelner Stämme ging bis über 6 Festmeter hinaus.

Zusammenhängende Windbruchflächen, wo alles niedergeworfen wurde, bezifferten sich auf 1, 3, 4, 5 und 6 ha und betrugen im ganzen etwa 25 ha, bei einer Bestandesmasse von 400 bis 650 Festmeter per ha."

Nach der Art des Windbruchs könnte man den Gassenbruch und den Gesamtmassenbruch unterscheiden. Der erstere bildete längere, straßenartige Züge, während bei dem anderen ganze Forstabteilungen so weit fielen, daß nur hie und da ein einzelner Stamm noch mast- baum- oder schornsteinartig aufragte.

Der straßenartige Windbruch hat vielfach die Aufmerksamkeit auf sich gezogen, weil es sich auf den ersten Blick nicht recht erklären ließ, warum der Wind einen langen schmalen Weg gebahnt hatte. Der Schreiber dieses hat während des Orkans im Walde gestanden und die Wirkungen desselben genau beobachtet. Wo ein starker Stamm wegen schwächeren Wurzelgebäudes, wegen Rotfäule oder flacher Bewurzelung über stagnierendem Bodenwasser sich nicht halten konnte, warf dieser sich in der Windrichtung auf den Nebenbaum, ritt solange auf demselben, bis der letztere unter lautem Knall abbrach oder bei Aufhebung des Wurzelkuchens zu Fall kam. So schlug immer ein Baum in der Richtung des Windes auf den anderen; das Gewicht des aufliegenden Stammes vereinigte sich mit dem Drucke des Sturmes, und so war der straßenartige Weg gegeben, weil nur die Stämme zu Fall kamen, die von dem stürzenden Nachbar hart getroffen wurden.

Die Randbäume an der Westseite leisteten verhältnismäßig guten Widerstand, weil sie, sturmgewohnt, ein starkes Wurzelgebäude und eine stufige Form ausgebildet hatten; ebenso die zwischen den Nadelhölzern stehenden Laubhölzer, wo der Boden trocken war und den Tiefgang der Wurzeln zuließ.

Aber 100jährige Eichen und Buchen wurden niedergeworfen, wo das Grundwasser hochstand, und hier sah man deutlich, mit welch erstaunlich flacher Bewurzelung Laub- und Nadelhölzer sich in diesem Falle begnügen müssen.

Mächtige Fichten hoben ihren weit verbreiteten Wurzelkuchen in die Luft, der kaum mehr als 1 Fuß Dicke hatte.

Am 12. Februar war der Boden außerordentlich naß und aufgeweicht, und dieser Umstand mag dazu beigetragen haben, daß die Windbrüche mit den aufgehobenen Wurzeln großen Verhauen oder Barrikaden glichen, durch

welche aller Verkehr zur Unmöglichkeit geworden. Oft hafteten an einem steil aufragenden Erdkuchen 2 starke Stämme, der eine auf dem anderen liegend; eine Einsicht in diese Verwüstung war nur möglich, wenn man auf die Randbäume mühsam von Stamm zu Stamm 12 bis 16 Fuß hinaufkletterte. Die diesem Hefte beigefügten Bilder geben eine nur dürftige Anschauung der Waldzerstörung im 100jährigen Vollbestande.

Wollen wir aus diesen Vorkommnissen einige Lehren für die Zukunft ziehen, so werden wir darauf Bedacht zu nehmen haben:

1. den Westrand sturmfest zu machen, hier womöglich Laubhölzer zu bauen, und wenn es durchaus Nadelhölzer sein müssen, diese möglichst weitständig anzulegen und weitständig zu erhalten, damit die Wurzeln nach allen Richtungen kräftig sich ausbauen. Wo Abhänge in westlicher Richtung gegen größere Ebenen oder Seen freiliegen, sollte man auf den Nadelholzbau verzichten, oder demselben nur die Einmischung zugestehen. In der Richtung der großen Seenplatten in Holstein war die größere Freilage in den verheerenden Windbrüchen des Nadelholzes erkennbar, ja sogar ältere Buchenbestände, besonders die Lichtschläge hatten gelitten.

2. Sollen wir den Waldboden bis zur Tiefe von 3 Fuß entwässern, denn in vernäßten Lagen sucht der Sturm seine ersten Opfer, mit deren Hülfe er die Nachbarstämme niederschlägt; selbst Laubhölzer können hier das Weitergehen des Windbruches nicht aufhalten.

3. Wo die Verhältnisse in Boden und Schutz nicht besonders günstig sind, sollen wir ausgedehnte, alte, reine Bestände von Nadelholz nicht zu lange hinhalten.

Schleswig-Holstein wird von den Winden stark heimgesucht, und je weiter wir aus den mehr bewaldeten Gegenden Holsteins in die schleswigschen großen Freilagen kommen, desto größere Gefahren finden wir für die Nadelhölzer.

Hier wird es schwer, alte, reine Nadelholzbestände zu erziehen; und die Oekonomie fordert dies kaum, da zahlreiche Häfen die Einfuhr von Nadelholz-Nutzstämmen aus anderen Ländern erleichtern, die uns in den Stärkeverhältnissen und in der Holzgüte, mithin auch in den Preisen zu überholen suchen. Man kann sagen, daß die Verwertung einheimisch gezogener, jüngerer Nadelhölzer sich vortheilhafter erweist, als das zweifelhafte Hinhalten des Altholzes.

Die Herrschaft Breitenburg, welche dem kontinentalen Klima sich nähert, hat immerhin bessere Verhältnisse. Vor 120 Jahren wurde die Breitenburger Kirche aus dortigem Nadelholz erbaut, welches noch vollständig gut erhalten ist. Ein Teil des dortigen Forstes hat dadurch den Namen „Kirchentannen" bekommen.

Die durch Entkalkung und sonstige Degeneration des Bodens entstandenen Freilagen der Haiden und Moore hatten bei dem großen Einfluß von Meeresluft und Meereswinden den Rückgang und das Verschwinden der Nadelhölzer bewirkt, als der Statthalter Heinrich Rantzau vor 300 Jahren dieselben in Breitenburg wiederum einführte. Wollen wir das Werk des weitblickenden Mannes fortsetzen, so sollen wir mit Vorsicht und Ueberlegung verfahren und dies um so mehr, als wir in die Freilagen gegen die Meereswinde vorrücken. Wir sollen die Nadelhölzer, welche der großen Genügsamkeit und Nützlichkeit wegen in ihren Jungwüchsen nicht zu entbehren sind, nach Ausdehnung und Alter vorsichtig begrenzen, um nicht durch die großen Naturgewalten zur richtigen Ordnung der Dinge gezwungen zu werden. Unter dem ärgsten Druck der Nordseewinde ist die Hülfe von Laubhölzern und von ökonomisch weniger brauchbaren Windschutz-Hölzern geradezu notwendig, um den Nadelholz-Nutzwald zu erlangen und zu erhalten.

Vergleichende Untersuchungen über das Wachstum der Eiche und Buche im Jugend- und Stangenholzalter.

Von dem Fürstl. Hohenzoll. Oberförster **Kißling**,
(früher K. württ. Revieramtsassistent.)

Zu den folgenden vergleichenden Untersuchungen über die Wuchsverhältnisse von Eiche und Buche fand ich während einer 1/2jährigen Verwendung im K. württ. Revier Bolheim, Forsts Heidenheim, eine günstige Gelegenheit, die zu benutzen es mich um so mehr reizte, als die Umwandlung der bisherigen Laubholzbestände mit vielen Eichen in Fichtenbestände immer weiter fortschreitet, so daß in absehbarer Zeit das jetzt vorhandene, von mir benutzte Material nicht mehr zur Verfügung stehen würde.

Wenn auch die besseren Lagen und Böden der Anzucht der Eiche und Buche bis jetzt noch vorbehalten geblieben sind, so werden doch diejenigen Bestände, in welchen die Rentabilität der Laubholzzucht zweifelhaft ist, und umsomehr diejenigen, wo sie ausgeschlossen ist, bald der Umwandlung anheimgefallen sein.

Durch die Untersuchungen kann zwar die Lösung der Frage nicht angestrebt werden, unter welchen Voraussetzungen die Laubholzbestände der schwäbischen Alb zu erhalten sind und welche wirtschaftliche Behandlung sie etwa verlangen; doch können dieselben Aufschlüsse darüber geben, ob und in welchen Fällen die Eiche der Buche als vorwüchsig oder als gleichalterig beizumischen ist.

Bei der Auswahl der Bestände, welchen die einzelnen zu untersuchenden Probestämme entnommen werden sollten, kamen nur solche in Betracht, in welchen Eiche und Buche annähernd gleichalterig gemischt waren, und

Windbrüche

vom 12. Februar 1894 in der Herrschaft Breitenburg (Schleswig-Holstein).



zwar, wo dies nicht in ganzen Beständen der Fall war, mußten sie wenigstens in einzelnen Horsten derartig vorhanden sein.

Wie die meisten früheren Laubholzreviere zeigt auch das K. württ. Revier Bolheim noch viele Überreste der früher dort allgemein gewesenen Mittelwaldwirtschaft. So sind noch eine Reihe von Beständen heute als sog. zusammengewachsener Mittelwald anzusprechen. Aus solchen Beständen konnten Probestämme nur dann gewonnen werden, wenn sich größere, zweifellos in sich gleichalterige Horste auffinden ließen. Dies traf um deswillen selten zu, weil diese Bestände, die den Mittelwaldcharakter, also mit reichlichem Oberholz, noch zeigten, meist im Unterholz einer stärkeren Beimischung der Buche entbehrten und statt ihrer aus Hainbuche und Weichhölzern bestanden.

Da die Umwandlung in Hochwald, schon lange begonnen, seit etwa 30 Jahren aber mit besonderem Nachdruck durchgeführt wurde, konnten geeignete Bestände über 60—70 Jahre (bei 100jährigem Umtrieb) nicht benützt werden, wogegen taugliche jüngere Bestände noch in größerer Zahl vorhanden sind. Von 20 bis 40jährigen Mischbeständen findet sich noch eine Anzahl, von denen meist noch die Art der Begründung (Voreinbringen der Eichensaat vor Ankommen des Buchenaufschlags) bekannt ist.

Die Untersuchung, die sich im voraus nicht weiter als bis zum höheren Stangenholzalter ausdehnen sollte, hätte jedoch ohnedies vor den älteren Beständen deshalb Halt machen müssen, weil aus denselben die Entnahme der Probestämme zum Zersägen in 1—2 m lange Trümmer ohne Schädigung des Erlöses nicht mehr möglich gewesen wäre, während andererseits die jüngeren Probestämme der Eiche auch nach dem Zerschneiden als Hagsäulen (Zaunpfosten) gute Verwertung gefunden haben.

Bei der Auswahl der einzelnen Probestämme mußte in erster Linie auf solche Stämme abgehoben werden, welche zweifellos zu den herrschenden gehörten. Bei der Wahl zwischen mehreren geeigneten Stämmen waren dann wirtschaftliche Rücksichten maßgebend, so daß womöglich Eichen nur da entnommen wurden, wo sie in größerer Zahl beigemischt waren. Bei der starken Beimischung derselben war dies meist nicht schwierig. Häufig fand sich außerdem nicht horstweise, sondern einzelne und höchstens gruppenweise Mischung der Eiche und Buche, für den vorliegenden Zweck besonders günstig. Von entschieden vorwüchsigen Stämmen mußte die Untersuchung absehen, da für dieselben die Vergleichung zu unsicher werden mußte.

Es war fast immer durchzuführen, daß zur Vergleichung mit einer gewählten Eiche schon in nächster Nähe auch eine Buche mit gleichen Wuchsbedingungen benützt werden konnte. In vielen Fällen sind Probestämme untersucht, die so nahe beisammen standen, daß sie ihr Wachstum bereits gegenseitig zu beeinflussen begannen; für den vorliegenden Zweck, so lange nicht eine Holzart die andere unterdrücken konnte, der günstigste Fall.

Von den Probestämmen wurde über der glattgesägten Bodenscheibe zunächst ein Trumm von 1 m, hierauf stets 2 m lange Trümmer abgelöst, so daß also die Messung auf 1 m (+ Stock und Scheibe), auf 3, 5, 7 m u. s. w. erfolgte.

Hierdurch ist allerdings der Durchmesser in Brusthöhe nicht ganz genau gewonnen worden; mit Rücksicht auf die Verwendung des Holzes mußte jedoch dieser Mißstand gestattet werden, der für die Massenberechnung keinen Fehler ergibt, während die Kreisfläche in Brusthöhe durch Rechnung erhoben werden mußte. Die dadurch etwa bedingten Fehler sind jedoch jedenfalls so geringe, daß sie nicht in Betracht kommen, da die Abnahme der Kreisfläche an dem zweiten Trumm (1—3 m) bei jener Berechnung zu Grunde gelegt werden konnte, und aus ihr die Kreisflächenabnahme vom dünnen Ende des ersten Trumms bis zur Brusthöhe ermittelt wurde. Die Längendifferenz schwankt zwischen 5 und 15 cm, d. h. die Brusthöhe (1,3 m) liegt nur je 5—15 cm höher als das obere Ende des ersten Trummes.

Die Untersuchung selbst wurde in der Art vorgenommen, daß auf jeder Scheibe ein Durchmesser mit dem Lineal und hierauf der auf ihn senkrechte Durchmesser gezogen wurde. Aus dem Mittel der vier Radien ergab sich der der Rechnung zu Grunde liegende Durchmesser. Eine andere Methode mittels Durchpausens der Jahrringe erschien mir bei Buche und Eiche zu umständlich.

Es wurden von den Scheiben die Durchmesser von fünf zu fünf Jahren rückwärts nach mm und halben mm notiert, so daß die spätere Rechnung immer die von fünf zu fünf Jahren abgestuften Massen und Höhen des Stammes ergab, und zwar vollzog ich die Abstufung von der Rinde gegen den Kern, um die Unsicherheit der Abzählung der inneren Jahresringe auszuscheiden und ganz sicher zu sein, an allen Scheiben des einzelnen Stammes den Durchmesser desselben Jahrgangs je von fünf zu fünf Jahren erhoben zu haben. Die Rinde blieb auch bei der ganzen Scheibe unberücksichtigt.

Auf diese Weise ist das Material für die jüngeren Altersstufen erheblich vervielfacht, wenn auch die Analysen der innersten Jahrringe im einzelnen kleine Fehler aufweisen können, und somit die jüngsten Altersstufen weniger Sicherheit bieten. Übrigens zeigt die Zusammenstellung auch für diese Alter gleichmäßige Ergebnisse, so daß auf hinreichende Genauigkeit zu schließen ist.

Die Berechnung gibt der Natur der Erhebungen nach nur die Schaftmasse, nicht die Baummasse.

Die Derbmassen wurden zwar jeweils gleichfalls berechnet und ergaben eine große Gleichmäßigkeit in ihrem Verhältnis zur Schaftmasse. Trotzdem sind dieselben nicht in Kurven dargestellt, weil sie für den vorliegenden Zweck doch nicht in Betracht kommen konnten, und Abweichungen von den Schaftmassenkurven doch nicht genügende Begründung hätten finden können, da das Untersuchungsmaterial hierzu nicht umfangreich genug ist.

Zur Berechnung der Höhen wurden die aus den Scheiben nicht ersichtlichen Höhen für die zwischen den Trümmern liegenden Längen aus der für jeden einzelnen Stamm hergestellten Höhenkurve erhoben.

Über die weitere Durchführung der Berechnung ist, obwohl sie die meiste Zeit in Anspruch nahm, nichts besonderes zu sagen, als daß für die Berechnung des Bodenstückes der Durchmesser am Stockabschnitt zu grunde gelegt und das Gipfelstück als Kegel angenommen wurde. Zu den wirklich gezählten Jahren des Stockabschnitts wurde ein entsprechender Zuschlag gemacht, indem für die Eiche ein durchschnittlicher jährlicher Längenzuwachs von 4 cm, für die Buche von 5 cm angenommen wurde.

Die Untersuchung erstreckte sich im ganzen auf 58 Eichen und 51 Buchen. Davon sind für 9 Eichen keine unmittelbar vergleichbaren Buchen gewonnen worden. Diese 9 Eichen sind 40—70jährige Exemplare, die als Reste des früheren Laub(mittel?)waldes in 20jähriger Fichtenkultur standen und im Winter 1891/1892 zum Aushieb kamen, da die Fichten sich zu schließen begannen. Das Wachstum dieser Eichen ist zu einem Teil noch sehr befriedigend, so daß sich die Vermutung aufdrängt, bei gruppenweiser Erhaltung und frühzeitigem Unterbau mit Buchen hätte eine Anzahl der besseren derselben immerhin noch als wertvoller Bestandesteil in der nunmehrigen Fichtendickung stehen bleiben können. Das günstige Wachstum ist allerdings zum Teil daraus zu erklären, daß die Eichen die ihnen zusagenden Wachstumsbedingungen (Fuß gedeckt und Kopf frei) bisher in der Fichtenkultur vorgefunden hatten, Bedingungen, welche aber auch bei gruppenweiser Stellung der Einbau der Buche ihnen gewährt hätte.

In den Kurven ist die bestwüchsige dieser Eichen als Ei max. (maximum) besonders kenntlich gemacht.

Bezüglich der Resultate der Untersuchungen ist zu bemerken, daß zwar die Ergebnisse der Einzelvergleiche die interessantesten sind, daß sich aber zur Darstellung an dieser Stelle nur die Durchschnitte, wie sie die beigegebenen Kurventafeln aufwerfen, eignen.

Zu diesem Zweck wurden die Buchenprobestämme nach ihren Höhen in die Bonitätsklassen entsprechend den Baur'schen Ertragstafeln eingeschätzt, klassenweise zusammengeordnet und mit ihnen je die zugehörigen Eichenstämme in Vergleich gebracht.

Eine Einschätzung der Eichen in Bonitätsklassen konnte nicht durchgeführt werden. Für den vorliegenden Fall handelte es sich ja auch nur um Wachstumsvergleiche möglichst auf gleichem Standort erwachsener Exemplare der beiden Holzarten. Im folgenden hat man sich deshalb stets auf Buchenstandorte bezogen.

Es möge hier ein Paar dieser Vergleichsstämme mit seinen Zahlen angeführt werden, zugleich ein möglichst brauchbares Beispiel für die Angaben der Kurventafeln, nämlich

IV, 14 Ei IV; Bu V; die Eiche VI, 24 Ei II vertritt das Ei maximum.

(Siehe Tabelle auf Seite 157.

Die Einzelvergleichung ergibt natürlich manche größere Abweichungen von den Durchschnitten; doch hat sich schon während der Berechnungen ein konstantes Verhältnis der beiden Holzarten auf den verschiedenen Standorten und je nach dem Schlußgrade des Bestandes und dem Wachstumsraum des Einzelstammes ergeben. Die Aufführung dieser Vergleichung mit Berücksichtigung der jedesmal beeinflussenden Faktoren würde hier nicht durchführbar sein.

Auf Wiedergabe der Kurventafeln* wird hier verzichtet und sofort zur Hervorhebung der Resultate übergegangen, welche sich aus dem Verlaufe der Kurven ergeben.

Dieselben sind folgende:

1. Höhenwachstum.

Auf den besseren Buchenstandorten bis einschließlich II./III. Klasse ist der Höhenwuchs der Eiche und Buche ein ziemlich gleicher etwa bis zum 20. Jahre, von da an gewinnt die Buche einen Vorsprung und zwar umsomehr, je besser der Standort ist.

Auf den geringeren (Buchen-) Standorten ist die Eiche schon zu Anfang vorwüchsig und dieser Vorsprung wird immer größer mit zunehmendem Alter.

In der Mitte liegt die Standortsklasse II/III, gleichzeitig die im Revier überhaupt vorwiegende, soweit es sich noch um Laubholzbestände handelt, auf welcher der Höhenwuchs beider Holzarten in allen Altersklassen ziemlich gleichen Schritt hält.

Was das Höhenwachstum in der ersten Jugend anlangt, so dürfte einerseits noch auffallen, daß es für die besseren Bonitäten ziemlich dasselbe ist, anderseits, daß für die I. und I./II. Klasse überhaupt nur Untersuchungen an bis 30jährigen Stämmchen vorliegen. Die Erklärung dürfte darin gefunden werden, daß die

* Dieselben haben, wie sämtliche Berechnungen dem Manuskript beigelegen. Die Red.

IV, 14 Ei IV

Alter	Schaftmasse	Jährlicher Zuwachs	Zuwachsprozent	Derbmasse	Zuwachs	Zuwachsprozent	Länge m	laufender Zuwachs	Durchschnittl. Zuwachs	Brusthöhen-Durchmesser mm	Derbmasseprozent der Schaftmasse	Schaft-Formzahl	Derb-Formzahl
58	0.1870767.94	47525.62	2.9	0.1729362.08	56302.35	3.1	17.90	0.22	0.30	167.5	92.4	0.474	438
53	1632639.83	74502.66	5.9	1448050 33	57290.59	4.9	16.80	0.20	0.31	161.5	88.6	471	420
48	1260126.53	22736.91	1.9	1151552.37	48671.81	5.3	15.80	0.18	0 32	149.6	91.3	453	414
43	1146441.96	73630.12	9.4	907193.8	53649.35	8.3	14.90	0.32	0.34	138.6	79.1	509	403
38	778038.35	50848 01	9.7	638947.5	46291.98	11.3	13.40	0.32	0.35	123 6	82.1	489	397
33	523798.27	43964.04	14.4	404787.6	41601.01	20.8	11.80	0.36	0.35	106.6	77.7	497	387
28	303978.06	30905.05	20.6	199481.51	—	—	10.00	0.32	0.35	83.2	65.6	558	366
23	149450.79	15616.12	21.8	—	—	—	8.40	0.32	0.36	64.8	—	539	—
18	71370.15	8807.14	27.8	—	—	—	6.80	0.28	0.37	45 3	—	650	—
13	29834.45	4820.72	84.1	—	—	—	5.40	0.34	0.41	31.3	—	699	—
8	5730.81	1070.77	286	—	—	—	3.70	0.50	0.46	15.6	—	786	—
3	376.95	125.65		—	—		1.20	0.40	0.40	—	—	—	—
+ 5 J.								(0.15)	(0.15)				

IV, 14 Bu V

Alter	Schaftmasse	Jährlicher Zuwachs	Zuwachsprozent	Derbmasse	Zuwachs	Zuwachsprozent	Länge m	laufender Zuwachs	Durchschnittl. Zuwachs	Brusthöhen-Durchmesser mm	Derbmasseprozent der Schaftmasse	Schaft-Formzahl	Derb-Formzahl
61	0.1997973.95	76417.25	4.7	1852922.38	80694.79	5.5	16.75	0.22	0.27	194.3	92.7	414	383
56	1615887.70	93950.33	8.1	1448448.43	73371.02	6.7	15.65	0.22	0.27	175.0	89.7	430	385
51	1146136.03	63187.44	7.6	1081593.53	75923.66	18.1	14.55	0.20	0.28	159.0	91.5	401	378
46	830198.82	50428.04	8.7	701975.0	51024.36	11.1	13.55	0.46	0.29	139.5	84.4	405	339
41	578058.6	38423 50	9.9	446853.18	32461.96	11.4	11.25	0.24	0.27	121.5	77.3	442	342
36	386941.08	33471.00	15.1	284543.38	25329.89	16.0	10.05	0.21	0.27	103.6	73.5	459	337
31	219586.07	18092.95	14.0	157893.89	22593.84	50.2	9.00	0.33	0.29	83.5	71.9	443	318
26	129121.29	16646.80	36.2	44924.69	—	—	7.35	0.39	0.28	65 5	34.8	518	180
21	45887.28	3803.29	14.1	—	—	—	5.40	0.19	0.25	47.6	—	476	—
16	26870.81	3532.31	38.3	—	—		4.45	0.20	0.27	35.6	—	603	—
11	9209 26	1700.23	240				3.45	0.32	0.31	20.0	—	827	—
6	708.09	141.13	—	III. Bonität			1.85	0.27	0.30	3.4	—	—	—
1	2.43	2.43		—	—	—	0.50	(0.50)	(0.50)	—	—	—	—
+ 4 J.								0.10	0.10				

VI, 24 Ei II

Alter	Schaftmasse	Jährlicher Zuwachs	Zuwachsprozent	Derbmasse	Zuwachs	Zuwachsprozent	Länge m	laufender Zuwachs	Durchschnittl. Zuwachs	Brusthöhen-Durchmesser mm	Derbmasseprozent der Schaftmasse	Schaft-Formzahl	Derb-Formzahl
40	0.1781811.27	61805.27	4.1	1639910.85	68058.65	5.2	14.25	0.20	0.35	188.0	95.9	453	414
35	1475284.90	67661.39	5.9	1299617.58	55580.23	5.4	13.25	0.20	0.37	174.5	86.7	465	410
30	1136977.95	84376.18	11.8	1021716.43	82475.10	13.5	12.25	0.40	0.40	157.5	89.8	476	428
25	715097.07	72616.90	20.6	609340.89	65738.58	28.4	10.25	0.32	0.41	135.0	85.2	489	417
20	352012.57	44037.94	33.3	280647.99	43985.65	72.2	8.65	0.35	0.43	104.4	79.7	475	379
15	131822.85	19359.39	55.0	60719.71	—	—	6.90	0.33	0.36	70.8	46.0	482	222
10	35025.37	6823.64	752	—	—	—	5.25	0.40	0.52	38.5	—	574	—
5	907.16	181.43		—	—		3.25	(0.65)	(0.65)	6.9	—	755	—
+ 5 J.								0.32	0.32				

Baur'schen Tafeln zu niedere Zahlen für die besten Standortsklassen angeben, infolge dessen Stämme der I. und I/II. Klasse zugeschrieben werden mußten, deren späteres Wachstum entschieden nur auf II. Bonität hingewiesen haben würde.

Diese Annahme wird noch dadurch bestätigt, daß von zweifellos auf gleichem Standort und dicht nebeneinander liegenden Beständen die Probestämme der jüngeren auf I., der älteren nur auf II. Klasse hinweisen. Dies mag mit damit zusammenhängen, daß die Baur'schen Tafeln überhaupt für die besten Klassen zu niedere Werte angeben, wie dies mehrjährige Taxationsarbeiten leicht nachweisen können.

Somit wären die untersuchten jüngeren Probestämme, unter Nichtbeachtung der Baur'schen Angaben, im voraus der II. Bonität zuzuschreiben gewesen. Um jedoch die Grundlage der Gruppierung nicht fallen lassen zu müssen, habe ich doch hiervon abgesehen.

2. Der Durchmesserzuwachs in Brusthöhe wird in den Kurven viel weniger scharf geschieden für die verschiedenen Standorte. In der Jugend ist der Verlauf überhaupt ziemlich gleich. Mit Ausnahme der Kurven für die II./III. Klasse, deren Verlauf vielleicht durch irgend einen Zufall beeinflußt sein mag, zeigt im späteren Alter die Buche durchweg einen Vorsprung im Stärkewuchs; dieser Vorsprung wird am größten auf besseren Buchenstandorten.

3. Das Verhältnis der Kurven des Schaftmassenzuwachses zeigt große Ähnlichkeit mit demjenigen des Höhenzuwachses. Bei beiden zeigt die Buche auf besseren Standorten einen erheblichen Vorsprung; der Massenwuchs der beiden Holzarten kommt sich auf III. Standortsklasse beinahe gleich, von da ab gewinnt die Eiche den Vorsprung.

4. Die gefertigten Formzahlkurven leiden darunter, daß für sie das benützte Material nicht umfangreich genug ist.

Als allgemeine Resultate sind aufzuführen:

1. Die mit (meist sandigem) Diluviallehm überlagerte weiße Juraformation giebt durchweg für die Buche Standorte II. und II./III. Klasse, während der Meeresmolasse regelmäßig nur III. und IV. Standortsklassen zugehören.

Die Eiche zeigt auf beiden Formationen ziemlich gleichmäßiges Wachstum oder wird wenigstens durch den Wechsel der Formation nicht so stark beeinflußt wie die Buche.

2 In dem Jugend- und Stangenalter ist ein Überwachsenwerden der Eiche von gleichalterigen Buchen am ehesten auf besseren Standorten, am wenigsten auf den geringeren zu befürchten. Den Vorsprung gewinnt auf den besseren Standorten die Buche schon sehr frühzeitig, also meist schon mit 15—20 Jahren.

Für die Wirtschaft ergeben sich aus den Untersuchungen die folgenden Regeln, welche übrigens bereits eingehalten werden und deren Richtigkeit somit nur durch die Untersuchungen bestätigt wird.

1. Die besseren Standorte des mit reichlichem Lehm überlagerten weißen Jura eignen sich zu einer gemischten Anzucht von Eiche und Buche auch bei Einzelmischung sehr gut.

2. Geringere Buchenstandorte, welche der Meeresmolasse zugehören, gestatten die Anzucht der Buche in gleichalteriger Mischung mit Eiche nicht mehr, vielmehr wird die Buche so früh nachlassen, daß sie der Eiche nur noch als Unterholz beigemischt werden kann und auf nicht hinlänglich mit Eiche bestockten Partieen überhaupt die Nadelholzzucht zu empfehlen ist.

Zu vergleichenden Untersuchungen über das verschiedene Wachstumsverhältnis der Eiche und Buche je nachdem sie in einzelner, gruppen- oder horstweiser Mischung vorhanden sind, haben sich geeignete Unterlagen nicht gefunden, da die Einzelmischung vorwiegt und nur wenige reine Gruppen und Horste vorhanden sind.

Für die Bestandesbegründung wird die Regel abzuleiten sein, daß, je besser der Standort (für Buche), desto mehr der Eiche durch frühzeitigen Vorbau schon in der Jugend ein Vorsprung gewährt werden muß, eine Regel, die ja der Praxis längst geläufig ist.

Da die Untersuchungen sich nicht über das Stangenholzalter hinaus ausdehnen konnten, so läßt sich nicht nachweisen, wie lange die Eiche auf jenen geringeren Standorten noch hinreichend Wuchs zeigt, um ihre Anzucht lohnend erscheinen zu lassen.

Für die wirtschaftliche Behandlung dieser gemischten Bestände kommt man zu der Regel, daß, je besser der Standort ist, um so frühzeitiger die Eiche gegen das Vorwachsen gleichalteriger Buchen geschützt werden muß, daß aber auf geringeren Buchen-Standorten ein Eingriff zu Gunsten der Eiche bis zum Stangenholzalter nicht erforderlich ist.

Ein Beweis für die Behauptung, daß bei der Durchforstung der gemischten Eichen- und Buchenbestände zu gunsten der Eiche die Auswahl der auszuhauenden Buchen schon nach der Durchmesserstärke getroffen werden könne, derart, daß man einfach auf die stärksten Durchmesser zu greifen habe, konnte mit dem untersuchten Material nicht erbracht werden. Hierzu bieten die Durchmesserkurven keine genügenden Anhaltspunkte.

Daß die Buchen von hervorragendem Längenwuchs gleichzeitig auch den besten Stärkezuwachs haben, läßt sich allerdings aus den Zahlen vermuten, doch ist der Stärkezuwachs keineswegs proportional dem Höhenzuwachs. Der Durchmesserzuwachs der Buche zeigt einen Vorsprung vor dem der Eiche auch noch auf den geringeren Standorten, wo der Höhenzuwachs der Buche

bereits zurückgeblieben ist. Eine Regel für die Durchforstung hieraus abzuleiten, wäre jedoch sehr gewagt.

Die vorstehenden Untersuchungen können keinen Aufschluß über die Wachstumsverhältnisse ganzer gemischter Bestände geben, etwa in dem Sinne, wie es Professor Dr. Schuberg (die Wuchsverhältnisse der gemischten Hochwaldungen in Beständen Badens 1892) verlangt, eine Aufgabe, die eine Fülle von Material voraussetzt, wie sie nur den Versuchsstationen für jahrelang fortgesetzte Aufnahmen zur Verfügung stehen. Wie weit die vorliegenden Untersuchungen, auf einem beschränkten Gebiete, einem Teile der schwäbischen Nordostalb, gewonnen, und mit welchen Abänderungen ihre Resultate auf weitere Gebiete Anwendung finden können, müßten erst andere ähnliche Versuche ergeben.

Partielle Bestandespflege oder gleichmäßige Durchforstung?

Von Oberforstmeister a. D. **Kraft** zu Hannover.

Im Wesen der regelmäßigen Durchforstungen und Lichtungen liegt die gleichmäßige Ausdehnung der Zuwachspflege auf den ganzen Bestand; im Gegensatz hierzu ist in neuester Zeit einer Beschränkung dieser Pflege auf einen mehr oder weniger großen Teil der Stämme des Hauptbestandes das Wort geredet worden, wobei man sich offenbar von der Ansicht leiten ließ, daß durch eine solche Beschränkung eine intensivere Pflege der für die Bestandesentwickelung wichtigsten, den schließlichen Hauptbestand (Abtriebsbestand) bildenden Stämme, welche schon in 70jährigen Beständen reichlich 3/4 der ganzen Erzeugung liefern, erreicht werden könne. Wie ich bereits auf Seite 43 meiner „Beiträge zur Lehre von den Durchforstungen &c.“ 1884 ausgeführt habe, ist diese Auffassung allerdings dann nicht ohne Berechtigung, wenn es aus irgendwelchen Gründen nicht thunlich ist, eine gleichmäßige Pflege aller Glieder des derzeitigen Hauptbestandes eintreten zu lassen; von dieser Voraussetzung abgesehen, kann ich mich jedoch nicht damit befreunden, daß eine solche partielle Bestandespflege zum allgemeinen Wirtschaftsprinzip erhoben werde. Es sollte unsere Aufgabe sein, nicht nur den derzeitigen herrschenden Bestand im Ganzen rentabel zu erhalten, sondern sämtliche Glieder desselben zu einer den Rentabilitätsansprüchen genügenden Zuwachsleistung anzuregen, und soweit dies erreichbar ist, muß jede Beschränkung der Zuwachspflege auf einen mehr oder weniger großen Teil der Stämme des herrschenden Bestandes zu einer Verringerung des finanziellen Erfolges führen.

Das normale Arbeitsfeld für die eigentliche gleichmäßige Durchforstung, welche sich nur im Nebenbestande, in den beherrschten und unterdrückten Stammklassen 4 und 5, bewegen und, abgesehen von Sperrwuchsaushieben und von der Pflege wertvoller Mischhölzer &c., nach meiner Ansicht niemals in den herrschenden Bestand (Hauptbestand) eingreifen darf, sind diejenigen Bestände, deren unterste Altersgrenze durch den Abschluß der sog. Bestandesreinigung bezeichnet wird, während die oberste Grenze in dasjenige Alter fällt, bis zu welchem schon ohne Lichtungsbetrieb eine genügende finanzwirtschaftliche Rentabilität erzielt werden kann. Die letztgenannte Grenze läßt sich meist bis zum 65- bis 70jährigen Alter hinausschieben, wenn die Bestände etwa vom 50. Jahre ab durch Aushieb der ganzen Klasse 4a zu energischer Zuwachsleistung angeregt werden, während bis dahin neben der Stammklasse 4b oft nur der schädlichste Teil der Klasse 4a genutzt zu werden braucht, — ein Grad des Aushiebes, den ich früher als kräftige Durchforstung charakterisiert habe. Bestände, welche über 70 Jahre alt sind, lassen sich selbst durch starke Durchforstungen nicht mehr genügend rentabel erhalten und müssen (selbstverständlich unter gehöriger Verwahrung des Bodens) mit den auch in die Stammklasse 3 eingreifenden lichtenden Aushieben behandelt werden.

Die natürliche Bestandesreinigung beginnt mit dem Eintritt des Schlusses der Jungwüchse, ihr Abschluß ist nach Holzart, Standort und Schlußgrad des Bestandes sehr verschieden und pflegt bei Naturverjüngung, Saat und engständiger Pflanzung mit kleinem Material im wesentlichen zwischen den Bestandesaltern von 20 und 35 Jahren einzutreten.

In den natürlichen Reinigungsprozeß sollte (abgesehen von Sperrwuchsaushieben) nicht eingegriffen werden, nur ausnahmsweise, z. B. bei übermäßig dichten Fichtensaaten auf entkräftetem Boden können schmale gassenförmige Abräumungen sich empfehlen. Im Uebrigen bleibt die Herabminderung ungewöhnlich hoher Stammzahlen am besten der natürlichen Ausscheidung überlassen. In natürlich verjüngten Beständen und selbst in Handsaaten auf wohl erhaltenem Boden pflegt die Bestandesreinigung sogar desto rascher vor sich zu gehen, je stärker (innerhalb gewisser Grenzen) die Jungwüchse gefüllt sind. Auf gutem Boden und bei gut geleiteter Verjüngung bildet eine anfängliche Ueberfüllung der Dickungen die Regel; dieser Zustand geht jedoch sehr rasch vorüber, da die Wachsräume der jungen Stämmchen und ihre Lebensenergie niemals ganz gleich sind, und die in diesen Beziehungen bevorzugten Individuen mit ihren weniger begünstigten Nachbarn sehr kurzen Prozeß machen. Aus dichten Jungwüchsen, welche den natürlichen Reinigungsprozeß gründlich und rechtzeitig durchgemacht haben, gehen die bestgeformten, glattschäftigsten Stangen hervor. Bestände solcher Entstehung pflegen sich noch im Baum-

alter durch gute, vollholzige und astreine Stammformen auszuzeichnen, auf welche besonders beim Nadelholze großer Wert zu legen ist, da der Geldertrag solcher Bestände oft nicht so sehr durch die größere Stärke der Einzelstämme, als durch gute Formen derselben bestimmt wird. Weit weniger günstig verhalten sich dürftiger bestockte Saatbestände oder weitständige Pflanzungen oder durch Aushiebe auf eine regelmäßige räumliche Stellung gebrachte Jungorte, da hier durch den räumlichen Stand die Sperrwüchsigkeit gefördert und durch die Gleichmäßigkeit der Wachsräume die natürliche Ausscheidung erschwert und verzögert wird. Beiläufig bemerkt, sollte beim Anbau durch Pflanzung jede Regelmäßigkeit der Pflanzenstellung, wenn sie auch den Stolz manches Försters bildet, streng vermieden werden.

Aushiebe in Dickungen, welche sich im Reinigungsstadium befinden, pflegen in ein mechanisches Dezimieren der Stämme auszuarten, im Gegensatze zu dem Verfahren bei den eigentlichen Durchforstungen, bei denen die Aushiebe durch die Kronenverhältnisse und die allgemeine Qualität der Stämme bedingt werden. Es ist praktisch unmöglich, in dieser Weise bei den Aushieben in Dickungen zu individualisieren, ohnehin kann man den oft sehr gleichmäßig entwickelten Einzelgliedern der Dickungen, deren Stammzahl verringert werden soll, den ihnen beiwohnenden Grad der Lebensenergie nicht immer ansehen, und man gerät daher leicht in Gefahr, besser veranlagte Elemente zu Gunsten schlechterer zu beseitigen.

Ueberhaupt ist innerhalb gewisser Grenzen die Verschiedenheit der Stammzahlen in jungen Beständen für die weitere Entwickelung derselben nicht von großer Bedeutung. Es kommt vor, daß bei verschiedenen Beständen derselben Holzart und Bonität, welche in der Jugend sehr ungleiche Stammzahlen haben, dieser Unterschied im höhern Alter, auch bei vorauszusetzender annähernd gleichartiger Behandlung, oft ziemlich verschwindet, daß ferner von verschiedenen Vergleichsbeständen die ursprünglich stammreicheren weiterhin zu den stammärmeren, und umgekehrt anfänglich stammärmere Bestände schließlich zu den stammreicheren werden. In älteren Beständen ist allerdings ein unverhältnismäßig großer Stammreichtum keine günstige Erscheinung; in den meisten Fällen verhalten sich die Massengehalte geschlossener Bestände gleicher Holzart, gleicher Bonität und gleichen Alters insofern umgekehrt, wie ihre Stammzahlen, als die Bestandesmassen meist desto kleiner sind, je stammreicher die Bestände; und ein weiterer Nachteil der stammreicheren Bestände liegt darin, daß sie meist auch einen geringeren Qualitätszuwachs haben, als Bestände mit kleineren Stammzahlen. Den Mißständen, welche eine etwa verbliebene Ueberzahl von Stämmen mit sich führt, ist übrigens nach Abschluß der Reinigungszeit durch öfter wiederholte angemessene Durchforstungen leicht zu begegnen.

Diejenigen Fachgenossen, welche einem künstlichen Eingriffe in den natürlichen Reinigungsprozeß das Wort reden, glauben sich davon eine erhebliche Förderung der Bestandesentwickelung und somit die Ermöglichung einer Umtriebsverkürzung versprechen zu können. Wäre diese Ansicht auch begründet, was ich bestreiten muß, so stände es doch außer Zweifel, daß eine raschere Steigerung des Massenzuwachses keinenfalls durch Verschlechterung der Stammformen erkauft werden dürfte. Die Umtriebsverkürzung kann überhaupt nicht als ein an sich zu erstrebendes Wirtschaftsziel, sondern nur als das letzte äußerste Mittel zur Herstellung eines mangelnden wirtschaftlichen Gleichgewichts angesehen werden. Auf die Zahl der Umtriebsjahre kommt es überall nicht an; es ist nur erforderlich, die Bestände in allen ihren Teilen so zu behandeln, daß ihr Weiserprozent dem Wirtschaftsprozente gleich kommt, oder daß nach der früher von mir vorgeschlagenen Näherungsregel das Massenzuwachsprozent nicht nur des ganzen Bestandes, sondern auch aller seiner Einzelglieder, soweit sie zum herrschenden Bestande gehören, um nicht mehr als einige Zehntel hinter dem Wirtschaftsprozente zurück bleibt. So lange dies Ziel erreicht wird, ist es finanzwirtschaftlich ganz gleichgültig, ob wir mit 80-, 120- oder 150jährigen Umtrieben arbeiten.

Was die Stangenorte anlangt, so würde es sich bei einer beabsichtigten intensiveren Pflege gewisser Glieder des herrschenden Bestandes, z. B. der den späteren Abtriebsbestand bildenden Stämme, nur um Eingriffe in die Stammklasse 3 handeln können, da die Nutzung der unter 3 stehenden Stammklassen schon im Wege der gewöhnlichen gleichmäßigen Durchforstung insoweit erfolgen muß, als eine gedeihliche Bestandesentwickelung es erfordert. Nun sind aber die Stämme der Klasse 3 in Stangenorten die formpflegenden Elemente des Bestandes, deren Beseitigung (ganz abgesehen von der Gefährdung des Bodens) zum Teil die Sperrwüchsigkeit, oder doch eine ungünstigere Ausformung der den Abtriebsbestand liefernden Stammklassen 1 und 2 zur Folge haben würde. Wenn ferner die Stämme der Klasse 3 in Stangenorten bei rechtzeitiger Beseitigung der Klassen 4a und 4b oft Zuwachsprozente verwirklichen, welche dem Wirtschaftsprozente gleichkommen, oder dasselbe übersteigen, so kann durch den teilweisen Aushieb jener Klasse sogar eine direkte Ertragsschädigung eintreten. Jede Nutzung von Stämmen, deren Weiserprozent noch über dem Wirtschaftsprozente steht, muß in allen Fällen, wo es sich nicht um Beseitigung von Sperrwüchsen, oder um sonstige dringliche Akte der Bestandespflege, z. B. auch in gemischten Beständen, handelt, als ein wirtschaftlicher Fehler angesehen werden.

Auch bezüglich der Baumorte, welche durch mehr oder weniger eingreifende Aushiebe von Stämmen der Klasse 3 in allen Bestandesteilen soweit gelichtet werden müssen, als es zur Herstellung und Erhaltung einer befriedigenden Rentabilität erforderlich erscheint, liegt überall kein Grund vor, die Bestandespflege auf einen Teil der Bestandesglieder zu beschränken und dem Bestandesreste die auch ihm nützliche, den Ertrag steigernde Zuwachspflege zu versagen. Wer aber von einer partiellen Bestandespflege nicht abgehen zu können glaubt, sollte diese Pflege wenigstens einem thunlichst großen Teile der Bestandesglieder zu gut kommen lassen, um dem erstrebenswertesten Ziele der allgemeinen gleichmäßigen Bestandespflege möglichst nahe zu kommen.

Litterarische Berichte.

Neues aus dem Buchhandel.

Einundzwanzigmal im Rechenexamen. Forstliche Prüfungsaufgaben aus den Jahren 1874—94. mit vollständ. Auflösung für Schulen und zum Selbst-Unterricht. 2. Aufl. 8°. 80 S. Mk. 1.—. Colmar, Max Wettig.

Hempel, G., und K. Wilhelm, die Bäume und Sträucher des Waldes in botanischer und forstwirtschaftlicher Beziehung. 11. Lieferung. gr. 4°. Mk. 2.70.—. Wien, Ed. Hölzel's Verlag.

Jahresbericht der märisch-schlesischen Forstlehranstalt zu Eulenberg in Mähren f. d. Studienjahr 1893/94. gr. 8°. 68 S. mit 1 Bildniss Mk. 2.—. Olmütz, Ed. Hölzel.

Die Wildbachverbauung in den Jahren 1883—1894. Hrsg. v. k. k. Ackerbauministerium. Imp. 4°. VII. 278 S. mit 25 Tafeln Mk. 16.— Wien, Wilh. Frick.

Zajicek, F., Vorlagen für das Situationszeichnen. Für land- und forstwirtschaftl. sowie techn. Lehranstalten u. für die Bedürfnisse der land- und forstwirtschaftl. Praxis. Fol. 5 Tafeln mit Erklärungen auf dem Umschlag. In Mappe Mk. 4.— Wien, A. Hartleben.

Aus deutschen Forsten. Mitteilungen über den Wuchs und Ertrag der Waldbestände im Schlusse und Lichtstande. II. Die Rotbuche im natürlich verjüngten geschlossenen Hochwalde. Nach den Aufnahmen in badischen Waldungen bearbeitet von K. Schuberg, Oberforstrat, Prof. der Forstwissenschaft an der technischen Hochschule in Karlsruhe ꝛc. Mit 54 Tabellen und 11 graphischen Darstellungen. 204 S. mit einer Anlage VI S. 8°. Tübingen 1894. Laupp. Preis 8 Mk.

Mit dem vorliegenden Werk ist das II. Heft der in zwangloser Folge erscheinenden Zeitschrift: „Aus deutschen Forsten" erschienen. Der im I. Heft unternommenen Bearbeitung der Weißtanne ist nun diejenige der Rotbuche gefolgt, welche in Baden, dessen Waldungen die Grundlagen zu dem Werke lieferten, unter den verschiedensten Verhältnissen und Standorten wächst, ein Umstand, welcher dem Werk dadurch, daß vergleichende Untersuchungen „über das Leistungsvermögen der Standorte, insbesondere über die Wachstumsformen und -bedingungen verschiedener Höhenlagen, Himmelsrichtungen" u. s. w. gegeben werden können, auch dann noch Bedeutung verleiht, wenn Untersuchungen des Ertrages der Buche in reinen Beständen nicht mehr das Interesse bieten, wie dies heutzutage noch der Fall ist.

Die Einleitung giebt die fertigen Resultate und zwar I. Baummassentafeln, II. zu diesen Ab- und Zuschlagstafeln nach dem Stärkeprozent d. h. dem Verhältnis zwischen Durchmesser in halber Höhe des Baumes und in Brusthöhe, III. Reisig-Formzahlen und -Prozente für Einzelstämme, IV. Ertragstafeln mit Bildung von 5 Standortsklassen und je 3 Schlußgraden und zwar 1. Hauptbestands-, 2. Normalvorrats-Tafeln, 3. Reisig-Prozente ganzer Bestände, 4. die Derb- und Reisholz-Gehalte geschlossener Bestände, weiter 5. Sortimentstafeln für den Hauptbestand und die Durchforstungsmassen und endlich 6. Preiszonen der badischen Domänenwaldungen.

Zu diesen Tafeln werden in zwei Abschnitten Erläuterungen gegeben.

Der 1. Abschnitt beschäftigt sich mit den Formzahlen, welche aus Aufnahmen von 1200 Stämmen aller Standortsklassen und Altersstufen bis zu 36 m Scheitelhöhe und 50 cm Grundstärke abgeleitet wurden; dieselben wurden in den Jahren 1877—1891 teils an Probestämmen aus der Nähe von Versuchsflächen gemacht, teils stammen sie aus Kahlhiebs-Ergebnissen. Wenn nun auch die Zahl dieser Stämme im Vergleich zu denjenigen, welche für die neuen Werke über Formzahlen und Massentafeln der Kiefer, Fichte und Weißtanne zur Verfügung stand, eine geringe ist, so verdienen die gewonnenen Resultate bei der ungemein umsichtigen und eingehenden Ordnung und Benützung des Materials volles Zutrauen und alle Beachtung, zumal da für die Buche noch kein Sammelwerk wie für die genannten drei Holzarten erschienen ist. Da bei einer und derselben Baumhöhe die Formzahlen außerordentlich schwanken, auch sich, wenn innerhalb einer und derselben Höhe Durchmesserklassen gebildet werden, noch beträchtliche Unterschiede zeigen, so sucht der Verfasser nach weiteren Faktoren, welche bestimmend auf die Größe der

Formzahlen einwirken. Wenn auch das Alter von Einfluß ist, so kann bei gleichem Alter, Durchmesser und gleicher Höhe die Form und der Wachstumsgang eines Baumes je nach seiner Stellung im Bestand, der wirtschaftlichen Behandlung u. s. w. noch sehr verschieden sein, wie auch bei Ausscheidung von Wachstumsgebieten gerade dieser Umstand noch Ungleichheiten innerhalb der genannten Grenzen bedingt; es muß deshalb nach einer Funktion gesucht werden, welche in unmittelbarer Beziehung zur Baumform steht. Eine solche ist in dem Stärkeprozent gegeben, welches sich als sehr brauchbar erwiesen hat, wenn auch Gabelungen der Stämme und die bei Laubhölzern mehr als bei Nadelhölzern erscheinenden Unregelmäßigkeiten in der Schaftprofillinie Unsicherheiten mit sich bringen. Auch das Verhältnis der Grundstärke zu der Baumhöhe verdient Beachtung, welches für den Schlußgrad der Bestände ein sehr guter Weiser ist, während Standortsgüte und Höhenlage keinen klaren Einfluß auf die Formzahl erkennen lassen. Die näheren Untersuchungen sind in dem Werke ausführlich gegeben, und es mag hierauf verwiesen werden.

Auf Grund vorstehend angedeuteter Erwägungen erfolgte analog dem Verfahren bei der Weißtanne die Aufstellung von Massentafeln für Mittelformen, welchen bei stammreich erwachsenen Beständen vorwiegend Zuschläge, bei räumlichen Beständen vorwiegend Abzüge an der Hand der oben unter II. erwähnten Tabellen zu machen sind. Die eingehende, vom Verfasser vorgenommene Prüfung der Tafeln zeigte denn auch, abgesehen von ganz extremen Formen (breitkronige Stämme, kronenarme Stämme des Nebenbestands), insbesondere bei Anwendung der Ab- und Zuschlagstafeln sehr befriedigende Resultate, so daß dieselben, da ihr Gebrauch einfach und leicht verständlich ist, die Bestimmung der Masse von Beständen auf dem Stock sicher und einfach ermöglichen.

Der 2. Abschnitt handelt von den Ertragstafeln.

Schon vor dem Jahr 1843 wurden in Baden Aufnahmen in Probeflächen gemacht, doch mußte von diesen abgesehen werden, und erst diejenigen von 1843 bis 1873 konnten mit 419 Aufnahme-Wiederholungen auf 118 ständigen Versuchsflächen und mit 130 einmaligen Aufnahmen zur Aufstellung von Ertragstafeln benutzt werden. Vom Jahr 1877 an erfolgten die Aufnahmen nach den Arbeitsplänen des Vereins deutscher forstlicher Versuchsanstalten, nach welchen manche der älteren Flächen aufgegeben werden mußten; andere wurden dem Kahlhieb unterzogen oder zu Lichtungs- und Durchforstungsvergleichsflächen erweitert, auch zur Ergänzung der älteren einzelne neue Flächen angelegt. Im ganzen kamen 116 neue Aufnahmen zu den früheren hinzu; manche ältere Flächen wurden 6—7 mal, die neu angelegten 3—4 mal aufgenommen. Sämtliche Flächen sind nach Standortsklassen, Schlußgraden und dem Alter geordnet unter kurzer Standortsbeschreibung nach ihren Bestandsfaktoren, der Masse und dem Durchschnittszuwachs in übersichtlicher tabellarischer Form aufgeführt. Die Ergebnisse der Aufnahmen wurden ähnlich wie bei der Weißtanne in der Weise gesichtet, daß man zunächst Leitbestände, welche mehrmals aufgenommen waren, nach der Entwickelung ihrer Massen und Bestandsfaktoren untersuchte und sämtliche Flächen nach ihrem Durchschnittszuwachs in 5 Standortsklassen ordnete. Bei dieser Arbeit zeigte sich, daß sich die Bestandsfaktoren, auch bei gleichem Alter und gleicher Bestandsmasse, gegenseitig sehr verschieden gestalten können. In erster Linie ist es die Höhenlage, welche einerseits bewirkt, daß die besseren Standorte über das Mittelgebirge hinaus mehr und mehr verschwinden, andererseits die räumlichen Normalbestände mehr den unteren (bis zu 600 m Meereshöhe), die stammreichen mehr den oberen Regionen angehören; weiter aber hat innerhalb der Höhenregion die Himmelslage einen bedeutenden Einfluß dahin gehend, daß die sonnigere und niederschlagsreichere Bergseite eine größere Stammzahl beibehält. Diese aber bewirkt bei gleicher Standortsgüte d. h. bei gleicher Massenerzeugung während der gleichen Zeitdauer eine steigende Grundflächensumme, dagegen sinkende Mittelstärke und -höhe. Diese Wahrnehmungen nun haben den Verfasser dazu geführt, „dem Wechsel der Wuchsformen durch die Gliederung nach Schlußgraden in möglichst einfacher Weise Rechnung zu tragen“; die Bestände des mittleren Schlusses enthalten das $1\frac{1}{2}$ bis $1\frac{2}{3}$fache, diejenigen des dichten Schlusses das $2\frac{1}{2}$ bis 3fache der Stammzahl des räumlichen. Auch die verschiedenen Durchforstungsgrade lassen entsprechende Verhältnisse erkennen, je nachdem schwach (Entfernung von durchschnittlich 3% der Grundflächensumme) oder mittelstark (Entfernung von durchschnittlich 8% der Grundflächensumme) oder stark (Entfernung von durchschnittlich 16% der Grundflächensumme) durchforstet wird; die stärkere Durchforstung hat eine raschere Entwickelung der Baumhöhen und Grundstärke zur Folge, selbstverständlich ausgeführt unter Rücksichtnahme auf die natürlichen Wuchsbedingungen. Hinsichtlich der Grundflächensumme der Bestände kommt der Verfasser zu den 3 Sätzen:

„1. Die Grundflächensumme bleibt desto größer, je stammreicher bei gleichem Alter ein Bestand gegenüber anderen ist,

2. desto größer, je besser die Standortsgüte und

3. je höher (caet. par.) das Bestandsalter ist.“

Die Untersuchungen über den Wachstumsraum mögen übergangen und hinsichtlich derjenigen über die Berindung nur soviel mitgeteilt werden, daß das Rindeprozent von den unteren zu den oberen Stammteilen, sowie von den besseren zu den geringeren Standorten

steigt, dagegen von den schwächeren zu den stärkeren Stammklassen sinkt und für starkes Nutzholz durchschnittlich 3 bis 7 % beträgt.

Die Bestandsformzahlen steigen mit der Dichtheit der Bestände, zeigen dagegen nur geringe Unterschiede von einer Standortsklasse zur anderen, und so liefern auch sie den Beweis, „daß verschiedenen Schlußgraden desselben Standorts andere Baumformen eigen sind". Der Verfasser hat mit ihrer Hilfe, geordnet nach der Grundstärke, Tafeln für Bestandsrichthöhen aufgestellt, welche ein einfaches Mittel für mehr summarische Bestimmung der Masse eines Bestandes an die Hand geben.

Von besonderem Interesse sind die Ausführungen über das Wachstum der Hauptbestandsmasse. Sie zeigt in den 5 Standortsklassen ihren größten laufend jährlichen Zuwachs in den Altern

35 bis 45, 40 bis 50, 45 bis 50, 45 bis 55 u. 50 bis 60
mit 8,4, 7,0, 5,8, 4,6, „ 3,7 fm

Derb- und Reisholz und ihren größten Durchschnittszuwachs in den Altern

65 bis 80, 75 bis 90, 80 b. 100, 90 b. 105 u. 95 b. 115
mit 7,32, 5,94, 4,80, 3,80 „ 2,91 fm

Derb- und Reisholz.

Die Schuberg'schen Tafeln zeigen gegenüber den Baur'schen beträchtlich höhere Erträge für die Bestände bis zu den Mittelhölzern und für die 5. Standortsklasse, den Schwappach'schen gegenüber noch höhere Erträge bis zum 50. Jahr, während sie für die Althölzer vom 120. Jahr an bald höher bald niedriger sind. Bei einer Vergleichung des Massenwuchses der Buche und Weißtanne findet der Verfasser ein Voraneilen der ersteren in der Jugend; sie wird aber im 25. bis 40. Jahr, und zwar früher auf den besseren Standorten, später auf den geringeren, von der Tanne eingeholt, welche im weiteren Verlauf die 1,3 bis 1,7fache Masse produziert und so, auch abgesehen von der größeren Nutzholztüchtigkeit, ihre starke Einmischung in den Buchenwald als geboten erscheinen läßt.

Im Weiteren sind noch Ausführungen über die Masse des Nebenbestandes, über den Gesamterwachs, den Normalvorrat, das Zuwachs- und Nutzungsprozent, sowie den Zuwachs und Ertrag an Derb- und Reis-, Nutz- und Brennholz und im Anschluß hieran über die Durchschnittspreise des Buchenholzes in Baden gegeben; den Schluß des Werkes bildet die Prüfung der Ertragstafeln auch an Aufnahmen in nichtbadischen Waldungen, sowie Anweisungen über den Gebrauch derselben.

Wenn nun auch das vorliegende Werk, welches das Wachstum und den Ertrag der Buche in reinen Beständen untersucht, wertvoll für unsere gegenwärtige Wirtschaft ist, so ruht die Bedeutung desselben, wie schon eingangs erwähnt, für die Zukunft, in welcher die Buche mehr und mehr eine Mischholzart werden muß, darin, daß es Aufschlüsse giebt über den Einfluß des Standorts und der wirtschaftlichen Maßregeln auf die Masse des Bestandes und die Zusammensetzung und Entwickelung der diese bildenden Faktoren. Durch gewissenhafte Sichtung des Materials, originelle Behandlung und Beweisführung, sowie ausführliche Mitteilung des Ganges der Untersuchungen ist das Werk im stande, nach vielen Richtungen hin befruchtend zu wirken; möge der Verfasser in einer weitgehenden Anregung, welche sein Werk in den Kreisen der Praxis und Theorie zu geben vermag, reichen Ersatz für seine mühevolle Arbeit finden.

Dr. Schuh.

Beiträge zur Forststatistik von Elsaß-Lothringen. Herausgegeben vom Ministerium für Elsaß-Lothringen, Abteilung für Finanzen, Landwirtschaft und Domänen. Heft IX., Wirtschaftsjahr 1890 und Rechnungsjahr 1890/91. Straßburg, 1894.

Das vorliegende IX. Heft der „Beiträge zur Forststatistik" schließt sich bis auf einige später noch zu erwähnende Erweiterungen eng an das vorjährige Heft an.

Am 1. April 1891 betrug die Fläche der Staats- und ungeteilten Waldungen 152684 ha gegen 152122 ha im Vorjahr, die der Gemeinde- und Anstaltswaldungen 201693 ha gegen 201668 ha, die Privatwaldungen sind unverändert mit 90089 ha angegeben, sodaß die Gesamtwaldung mit 444466 ha eine Vermehrung von 587 ha aufzuweisen hat, welche letztere bei den Staats- und ungeteilten Waldungen lediglich den zur Holzzucht bestimmten Flächen zu Gute kam.

Der Gesamtholzeinschlag in den Staats- und ungeteilten Waldungen betrug 656565 fm, d. h. 4,307 fm pro ha Holzbodenfläche, und überschritt das zulässige Soll an kontrollfähigem Materiale um 124325 fm. Der Nutzholzanfall stellte sich auf 260539 fm oder 40 % vom Gesamteinschlag, wobei auf den einzelnen Revieren das Nutzholzprozent zwischen 7 (!) und 78 % beziehungsweise — wenn man nur das kontrollfähige Material berücksichtigt — zwischen 8 und 81 % schwankt. Daß dabei die Oberförstereien Rothau (81 %), Schirmeck 81 %, St. Quirin (77 %) und Alberschweiler (76 %) obenan stehen, ist wohl zum guten Teile den dort zweckmäßig angelegten Waldbahnen mit zu danken. Die Holzwerbungskosten stellten sich dabei auf 995191 Mk. oder 1,94 Mk. pro fm Derbholz, bezw. 1,61 Mk. pro fm Gesamtmasse. In den Gemeindewäldern dagegen kamen 977568 fm (pro ha 4,89 fm) Gesamtmasse einschließlich 269746 fm (28 %,) Nutzholz mit einem Aufwand von 1545269 Mk. (1,50 Mk. pro fm) zum Hiebe. An Waldstreu wurden überhaupt 60279 rm angegeben.

Der Gesamterlös für 656565 abgegebene fm stellte sich auf 5950446 Mk., das ist pro fm 9,06 mit oder 9,18 Mk. ohne Einrechnung der unverwertbaren Nadelholzrinde, während sich 1 fm Nutzholz auf 13,47 Mk. (13,94 Mk. ohne Rinde) und 1 fm Brennholz auf 5,67 Mk. stellte. In den Versteigerungen wurde erlöst für 1 fm in Mark bei:

	Eiche	Buche	anderes Lbhlz.	Ndlhlz.	Im Ganzen
Nutzholz:	23,89	12,12	10,55	13,22	15,45
Brennholz:	6,82	7,71	5,00	5,08	6,80
Derbholz:	16,22	9,11	7,29	11,03	11,26
Ges. Masse:	14,36	8,13	5,82	10,08	9,99

Diese Aufrechnungen für das ganze Land sind im vorliegenden Hefte zum ersten Male durchgeführt und als wesentliche Ergänzung mit Freuden zu begrüßen.

Die Fläche der Eichenschälwälder im Staatswalde ist seit der vorigen Aufstellung ganz erheblich zurückgegangen, nämlich von 249 ha auf 133 ha, Ertrag 426 Zentner mit 1919 Mk.; außerhalb der eigentlichen Schälwälder werden noch 2379 Zentner Eichenrinde gewonnen.

Ebenso blieb der Ertrag aus den Forstnebennutzungen ausschließlich der Jagd in den Staats- und unget. Waldungen mit 82795 Mk. um etwa 15000 Mk. hinter dem vorjährigen zurück. Auch die Vergünstigungen, welche durch Ueberlassung von Nutzungen aus den Staats- und Gemeindewäldern ohne oder gegen geringes Entgelt im Jahre 1890 gewährt wurden, lassen fast durchgängig einen deutlichen Rückgang erkennen.

Die Resultate der Jagd gleichen in der Hauptsache den vorjährigen, nur läßt sich allenthalben ein verstärkter Abschuß des Schwarzwildes erkennen: 911 Stück gegen 632. Ob unter den 148 als erlegt angegebenen Wildkatzen nicht manche verwilderte Hauskatze mit unterlaufen ist, bleibe dahingestellt. Der Erlös aus der Jagd in den Staats- und unget. Waldungen betrug pro ha bei den verpachteten Jagden 0,65 Mk., bei den administrierten 0,17 Mk.

Was die in den Staats- und unget. Waldungen ausgeführten Kulturen und Verbesserungen anlangt, so wurden 645 ha Saaten (einschl. 401 ha Nachbesserungen) und 1415 ha Pflanzungen (einschl. 917 ha Nachbesserungen) mit einem Aufwande von zusammen 92585 Mk. ausgeführt, während für Bodenverwundung in Verjüngungsschlägen auf 1100 ha 7362 Mk. ausgegeben wurden. Die vorhandenen Saat- und Pflanzkämpe (an 58 ha) verursachten 35964 Mk. Kosten. Leider fehlen Angaben über die auf natürliche Weise verjüngten Flächen, ebenso wäre zur Beurteilung des wirklichen Effekts aller Ausgaben für Kulturzwecke auch noch die wirklich fertig in Bestand gebrachte Fläche nachzuweisen.

Für Wegebauzwecke wurden überhaupt 340283 M. ausgegeben und zwar 118883 für Neuanlagen aller Art, 25969 Mk. für neue Waldeisenbahnen, 164760 Mk. für Wegebesserung und Aufsicht und 30671 Mk. Beiträge zu öffentlichen Wegen. Der Gesamtaufwand für Kulturen und Verbesserungen überhaupt betrug 545267 Mark bezw. 550341 Mk. mit Einrechnung des Werts der Forststrafarbeiten und der Gemeindebeiträge, während in den um etwa 50000 ha größeren Gemeinde- und Anstaltswaldungen hierfür nur 420029 Mk. bezw. 423282 Mk. verwendet wurden.

Die Uebersicht über den Stand der Arbeitslöhne läßt für das ganze Land eine geringe Steigerung (durchsch. Tagesverdienst eines Mannes im Sommer 2,02 Mk., im Winter 1,77 Mk. gegen 1,99 und 1,76 Mk. im Vorjahre) erkennen, die aber nur die elsässischen Bezirke berührt.

Die Tabellen 17 bis 20 geben detaillierte Auskunft über die einzelnen Einnahme- und Ausgabeposten für die Staats- und unget. Waldungen, und den Anteil des Staats an letzteren, deren nachstehend angeführtes Gesamtergebnis von weitergehendem Interesse sein wird. Die baare Einnahme betrug 5909979 Mk., die einmaligen Ausgaben 219670 Mk., die fortdauernden 2741032 Mk., so daß sich ein Ueberschuß von 2949287 Mk. (49,90% vom Bruttoertrag) gegen 2510701 Mk. (45,76%) im Vorjahre ergiebt, das sind aber 20,42 Mk. pro ha Gesamtfläche und 6,13 Mk. pro fm Derbholz.

Die zum Schluß angefügte vergleichende Uebersicht über die Betriebsergebnisse seit dem Jahre 1882 zeigt die erfreuliche Thatsache, daß der Reinertrag seit 1886 wieder in gleichmäßigem Steigen begriffen ist und diesmal sogar den des bisher besten Jahres 1884 übertroffen hat.

U. Müller.

Beiträge zur Landes- und Volkeskunde von Elsaß-Lothringen. Heft XIX. Forstgeschichtliche Skizzen aus den Staats- und Gemeindewaldungen von Rappoltsweiler und Reichenweier aus der Zeit vom Ausgange des Mittelalters bis zu Anfang des XIX. Jahrhunderts. Von Dr. August Kahl, Kaiserl. Oberförster in Rappoltsweiler. Mit einer Uebersichtskarte. Straß-

burg. J. H. Ed. Heitz (Heitz und Mündel) 1894. S. 77. Preis 2 Mk.

Die Herrschaften Rappolstein und Reichenweier im Oberelsaß waren ursprünglich in einer Hand vereinigt; die erstere finden wir am Anfang des XII. Jahrhunderts im Besitze eines angesehenen Geschlechts, der Herren von Rappoltstein, welche die Herrschaft bis gegen das Ende des XVII. Jahrhunderts inne hatten. Nach Aussterben des Mannesstammes ging diese durch Heirat an die Pfalzgrafen von Birkenfeld, später an die Linie Birkenfeld-Zweibrücken über. — Die Herrschaft Reichenweier kam im Laufe des XII. Jahrhunderts an die Grafen von Horburg, welche schon im Jahre 1324 Reichenweier und Horburg mit weiteren Besitzungen an den Grafen Ulrich von Württemberg verkauften. Bis zu Ende des vorigen Jahrhunderts gehörte Reichenweier zu den Elsässischen Besitzungen der Herzoge von Württemberg, allerdings seit 1680 (wie Rappoltstein) mit Unterstellung unter die Souveränität des Königs von Frankreich. — Die französische Revolution machte beiden Herrschaften ein Ende; der namhafte Waldbesitz ging zum Teil in den Besitz der französischen Nation, zum Teil in den der Stadtgemeinden Rappoltsweiler und Reichenweier über: jetzt die Staats- und Gemeindewaldungen von Rappoltsweiler und Reichenweier.

Das Inhaltsverzeichnis der trefflichen Schrift zählt 9 Kapitel auf: I. Allgemeingeschichtliches aus den Herrschaften Rappoltstein und Reichenweier. II. Entwickelung der Waldeigentums-, und Forsthoheits- und Berechtigungsverhältnisse. III. Forstverwaltung und Gerichtsbarkeit. IV. Waldungen und Ansiedelungen. V. Regelung der Holznutzung. VI. Handhabung der Forstnebennutzungen. VII. Waldpflege und Betriebsregelung. VIII. Jagdwesen. IX. Eigentumsveränderungen infolge der französischen Revolution.

Eine ausführliche Forst- und Jagdgeschichte der beiden obengenannten Herrschaften wird uns hier gegeben; wir finden im allgemeinen dieselben Verhältnisse wie im übrigen Deutschland; nichtsdestoweniger lohnt es sich, wieder einmal an einem speziellen Beispiele die Entwickelung des Waldeigentums, der Waldwirtschaft, der Forstverwaltung, des Jagdwesens u. s. w., im Laufe der Jahrhunderte durchzugehen, und empfiehlt sich hierzu ganz besonders die vorliegende, anregend geschriebene Arbeit.

Briefe.

Aus Elsaß-Lothringen.

Mitteilungen über den Versuch, Birkwild in den Vogesen heimisch zu machen.

Die häufig an mich ergehenden Anfragen wegen des Aussetzens von Birkwild in den Vogesen zeigen, daß diesem Unternehmen ein weiter gehendes Interesse zugewendet wird, als ursprünglich anzunehmen war. Zwar regt sich in neuerer Zeit ganz besonders wieder die Neigung, fremdländische Wildarten in Deutschland anzusiedeln, und so mag es leicht erklärlich sein, daß denjenigen Bestrebungen besondere Aufmerksamkeit zugewendet wird, welche darauf gerichtet sind, ein herrliches einheimisches Wild, welches nicht überall, wo es seine Existenzbedingungen finden würde, vorhanden ist, einzuführen. Ich darf deshalb wohl annehmen, daß Mitteilungen über die Bemühungen, Birkwild in den Vogesen heimisch zu machen, auch in den Kreisen der Leser der Allgemeinen Forst- und Jagdzeitung Interesse erwecken und vielleicht auch zu Versuchen an anderen Orten anregen werden.

Die Absicht, den Versuch zu machen, Birkwild in den, in seinen für Birkwild geeigneten Lagen sehr wildarmen Vogesen einzubürgern, stammt schon aus dem Jahre 1886 und zwar von einigen Forstbeamten, welche nach einer Beratung über Holzgerechtsame, welche sie in die Vogesen geführt, die Sache besprachen. Zugleich wurde ich gebeten, die Ausführung in die Hand zu nehmen, und ich habe alsbald begonnen, kleine Geldbeiträge bei Jagdliebhabern zu sammeln. Das Unternehmen wurde später durch einen zweimaligen Beitrag von je 100 Mark der Sektion Unter-Elsaß des Allgemeinen Deutschen Jagdschutzvereines, insbesondere aber durch Zuschüsse von Seiten des Herrn Statthalters Fürsten von Hohenlohe-Schillingsfürst, dem hochherzigen Förderer des edlen Waidwerkes, in freigebigster Weise unterstützt.

Als die für das Aussetzen des Birkwildes am meisten geeignete Örtlichkeit wurde das einsame, in einer Meereshöhe von 800—900 Meter gelegene Staatswaldgebiet des Großmann in der lothringischen Oberförsterei Alberschweiler angesehen. Dasselbe umfaßt — auf Buntsandstein — mehr oder weniger geschlossene Waldungen und Horste von ungleichalten Tannen, Kiefern 2c. mit zahlreich auftretenden Birken, welche, nach der Höhe zu, moorige, haidebewachsene, größere Ödlandflächen mit Knüppelwuchs von Birken 2c. einschließen. Auch einige Wiesen und kleine Wasserläufe sind vorhanden. — Es finden sich als beerentragende Bäume, Sträucher und Kräuter: Vogelbeere, Mehlbeere, roter Hollunder, Wach-

holder, Vaccinium myrtillus. vitis idaea, uliginosum und einzeln auch oxycoccos.

Besonders muß noch erwähnt werden, daß auch das Wollgras (Eriophorum) vorkommt, welches das Birkwild gern annimmt.

Das ganze Gebiet ist von meilenweit ausgedehnten, zusammenhängenden Nadelholz-Hochwaldungen umgeben.

Im Frühjahr 1888 wurde in der Nähe des Forsthauses Großmann in einem kleinen, etwa 50jährigen Tannenbestande eine ganz niedrige Volière aus Latten und Tannenrinde zu dem Zwecke hergestellt, um das Birkwild aufzunehmen, wenn es etwa zu einer, zum Aussetzen ungeeigneten Zeit ankommen sollte. Allein alle Bemühungen, Birkwild zu erhalten, scheiterten.

Sämtliche an den verschiedensten Stellen eingezogene Erkundigungen, auch wegen des mutmaßlichen Erfolges des Aussetzens, lauteten nicht sehr ermunternd. Es wurde von einer Seite empfohlen, Eier kommen und ausbrüten zu lassen, und die aufgezogenen Jungen auszusetzen, weil das alte Birkwild sich verstreiche. Die Thatsache aber, daß unsere Waldhühner außerordentlich schwer aufzuziehen und jung aufgezogene zum Aussetzen in freier Wildbahn aus nahe liegenden Gründen nicht geeignet sind, ließ mich von diesem Vorschlage gänzlich absehen.

Von anderer Seite wurde gerathen, junges Birkwild zu verwenden und als leicht erhältlich bezeichnet, aber jeglicher Versuch, solches oder auch ausgewachsenes, lebendes Birkwild aus Deutschland oder Österreich zu bekommen, erwies sich, trotz ausgezeichnetster Empfehlungen, als ebenso vergeblich wie der Bezug desselben aus Schweden oder Norwegen.

Endlich im Frühjahre 1892 gelang es mir, wenn auch reichlich spät im Jahre, aus Schweden, woher ich auch alles später bezogene Birkwild erhielt, 12 Hennen und 3 Hähne zu bekommen, welche in zwei sehr niedrigen, oben und an den Seiten mit Leinen beschlagenen Kisten wohlverwahrt und mit außerhalb der Kisten angebrachtem Futter und Wasser — in Behältern, welche zugleich als Thüren dienten — versehen, am 9. Mai via Lübeck — anstatt wie aufgegeben, direkt nach Alberschweiler — hier anlangten. Die Thiere waren sehr munter, und die Hähne balzten derart im Eilgutraum des Bahnhofes, daß das Personal sich über den Lärm beklagte. Noch am selben Tage langte die Sendung in Alberschweiler an, wurde auf den Großmann getragen und die Tiere am nächsten Tage, wie folgt, in Freiheit gesetzt. In einem mit etwas Unterholz versehenen geschlossenen Bestande — damit die Tiere nicht gleich zu weit sich verstreichen sollten — wurden sie einzeln der Transportkiste entnommen und zum Zwecke geringer Schwächung der Flugkraft jedem die Innenfahne der drei größten Flügelfedern jeder Seite, bis zu den Deckfedern abgeschnitten und wieder in die Kiste gesetzt. Diese wurde gegen Abend durch Wegnahme des Futterkastens vorsichtig so geöffnet, daß die Tiere einzeln herauslaufen konnten. Das Aussetzen ging nach Wunsch von statten.

Daß die Hähne noch im Laufe des Jahres gebalzt haben, ist nicht beobachtet worden; wohl aber hat man im Winter und kommenden Frühjahre wiederholt Hähne und Hennen auch in einer angrenzenden Oberförsterei gesehen.

Am 14. März 1893 wurden die ersten Hähne (zwei) lebhaft balzend und später öfter gehört, so daß nun nach einem harten und schneereichen Winter festgestellt war, daß das Birkwild in den Vogesen die zu seinem Gedeihen erforderlichen Bedingungen finde, daß der Versuch der Einbürgerung dieses herrlichen Wildes auf keine örtlichen oder klimatischen Hindernisse stoße und namentlich auch, daß das so sehr befürchtete gänzliche Verstreichen nicht stattgefunden hatte.

Am 26. März 1893 langten weitere 13 Hennen und 12 Hähne wohlbehalten in Alberschweiler an, von denen ein Drittel, wie auch das später erhaltene Birkwild, in der vorher beschriebenen Weise, auf dem Großmann ausgesetzt, zwei Drittel dagegen bis zum nächsten Abend in der Volière untergebracht wurden, weil es am 26. zum weiteren Aussetzen zu spät, d. h. dunkel geworden war. Von diesem Drittel sind, um kein zu tolles Raufen der Hähne zu erleben, 6 derselben in der Volière bis nach der Balz belassen und mit Getreide, namentlich Hafer und Baumknospen, welche sie von den eingesteckten Nadelholz- und Birkenzweigen eifrig abästen, gefüttert worden. Tannen- und Birkenknospen, sowie Birkenkätzchen schienen sie besonders zu lieben. Frisches Wasser fehlte ihnen selbstverständlich nie. — Nach der Balz sind auch diese Hähne in Freiheit gesetzt worden.

Hier muß erwähnt werden, daß ich gezwungen war, das Birkwild ohne Rücksicht auf das Geschlecht so zu nehmen, wie man es mir anbot, weil die Lieferanten sich nicht darauf einlassen wollten, Hähne zurückzubehalten, bezw. nur Hennen zu liefern. Es war dies recht unangenehm, insbesondere deshalb, weil ich alles Birkwild, ohne Unterschied des Geschlechts, mit 15 bis 25 Mark das Stück und außerdem für einen der Transporte allein an Fracht 95 Mark bezahlen mußte. —

Letztgenanntem Transport folgte am 7. April ein weiterer, bestehend aus 7 Hennen und 5 Hähnen, von denen erstere sogleich ausgesetzt, letztere aber nach einigen Tagen ebenfalls ausgelassen wurden, weil sie sehr unruhig waren und sich deshalb beschädigten.

Im Frühjahre 1893 fand bereits auf dem Großmann eine regelrechte, 4 Wochen andauernde Birk-

hahnenbalz statt, und ich erhielt am 1. Juli die erfreuliche Mitteilung, daß die ersten 2 Gesperre jungen Birkwildes und zwar eines von 9, das zweite von 11 Stück gesehen worden seien. —

Am 3. April 1894 kam der letzte, aus 11 Hennen und 5 Hähnen bestehende Transport Birkwild auf dem Großmann an. Die Hennen ließ man alsbald aus, die Hähne erst nach der Balz.

War die Balz schon im Jahre 1893 recht flott, so gestaltete sie sich im Frühjahre 1894 zu einer über alles Erwarten lebhaften, so daß zahlreiche Hähne — einzelne zu jeder Tageszeit — am Großmann und auf den benachbarten Bergen gehört und gesehen worden sind. — Die Balz zog sich bis weit in das Frühjahr hinein, und sind auch im Herbst 1894 vielfach balzende Hähne gehört worden. —

Daß sich das Birkwild auch auf die angrenzenden Reviere verteilen würde, war nicht nur vorausgesehen, sondern gerade gewünscht, weil der Großmann, als der geeignetste Ort für das Gedeihen dieses Wildes, nur den Mittelpunkt bilden sollte, von welchem aus es sich verbreiten könnte.

Da der Sommer 1894 wieder mehrere Gesperre von jungem Birkwild geliefert hat — wie viel läßt sich nicht angeben, weil die Hennen mit den Kleinen sehr schwer zu beobachten sind, und das Birkwild mit Hunden nicht beunruhigt werden soll —, nach amtlichen Berichten der Birkwildstand sich aber gegenwärtig auf ca. 150 Stück beläuft, so soll der Versuch vorläufig seinen Abschluß gefunden haben, und es darf wohl angenommen werden, daß die Einbringung dieser schönen Wildart in Elsaß-Lothringen gelungen ist. — Hoffentlich macht der jetzt herrschende ungewöhnlich strenge Winter mit seinen enormen Schneemassen im Gebirge uns keinen Strich durch die Rechnung; aber da auf Futtertischen und unter Schutzdächern Mais und Weizen geschüttet und vom Birkwilde angenommen wird, seine Hauptäsung im Winter aber in Baumknospen und Kätzchen ꝛc. besteht, so ist wohl anzunehmen, daß hier seiner Überwinterung keine größeren Schwierigkeiten entgegenstehen als in seiner Heimat im hohen Norden.

Nachdem durch eine meinerseits erbetene Ministerial-Verordnung vom 1. April 1893 Fürsorge getroffen ist, daß die Birkhennen sich in Elsaß-Lothringen dauernder Schonung zu erfreuen haben, und auch Hähne bis auf Weiteres nicht erlegt werden dürfen, so ist zu hoffen, daß bei der allerdings notwendigen fortgesetzten eifrigen Vertilgung des Raubzeuges das Birkwild im Lande sich weiter verbreiten und bei verständigem Jagdbetriebe dem wahren Jäger vielfach genußreiche Stunden bereiten wird.

Für diejenigen, welche etwa beabsichtigen sollten mit der Einführung von Birkwild auch einen Versuch zu machen, dürfte von Interesse sein, zu erfahren, daß hier im Ganzen rund 1400 Mark dafür verausgabt wurden und zwar unter Hinzurechnung eines Restbetrages von etwa 100 Mark, welcher als Prämien für Vertilgung von Raubzeug im Ausstellungsgebiet nützliche Verwendung finden soll. — Von dem Gesamtbetrage entfallen allein 1240 Mark auf den Ankauf des Wildes (25 Hähne und 43 Hennen), welches Mans Andersson zu Simonstorp bei Glimakra und Karl Olsson zu Billarp und Haradsbäck, beide in Schweden, in tadellosen Exemplaren geliefert haben.

Ich schließe meine Mitteilungen mit herzlichem Waidmannsdank für alle diejenigen, welche der Einbringung des herrlichen Birkwildes in unserem schönen Lande ihre Unterstützung haben zu teil werden lassen und mit einem aufrichtigen Waidmannsheil für alle Heger und Pfleger unseres deutschen Wildes.

Straßburg i. E., Januar 1895.

Aus Sachsen.

Zur forstlichen Unterrichtsfrage.

Es erscheint vielleicht manchem überflüssig, über die forstliche Unterrichtsfrage noch Worte zu verlieren und dem schon so vielfach Erörterten noch etwas hinzufügen zu wollen, denn das letztere wird kaum mehr möglich sein.

Da aber gerade jetzt die Frage in Sachsen noch nicht endgiltig entschieden zu sein scheint, wenigstens über die endgiltige Entscheidung noch nichts Bestimmtes an die Oeffentlichkeit gelangt ist, und da die Diskussion aus der politischen Tagesliteratur (der Leipziger Zeitung) wieder in die forstliche Literatur gewiesen worden ist, ist es doch vielleicht noch Zeit, in dieser eine vielfach in der sächsischen Forstwelt gehegte Ansicht zum Ausdruck zu bringen.

Der Streit, ob isolierte Hochschule oder Universität, ist ein alter, und man kann gar nicht umhin anzuerkennen, daß gewisse Gründe für die Universität, andere für die Fachschule sprechen. Hier sollen dieselben nicht alle wiederholt werden.

Im Laufe der Zeit hat sich ja auch so manches geändert, was den oder jenen Grund in einem anderen Licht erscheinen läßt. So ist z. B. der eine Grund, den man früher offen ins Feld führte oder noch häufiger versteckt durch andere zu decken suchte, daß der forstliche Beruf der wünschenswerten Stellung im öffentlichen Leben entbehre, und daß man diese nur durch die Vorbildung auf einer Universität erreichen werde, für Sachsen dadurch weggefallen oder doch von geringerer Bedeutung geworden, daß die Regierung den Revierverwalter im Range einem selbständigen Richter (Amts-

richter, Gerichtsrat) gleichgestellt hat. Es war ja der frühere Zustand oder vielmehr das Erreichen einer würdigeren Stellung schon einen Kampf und sei es auch den Umweg über eine Universität wert. Sachlich mögen andere Gründe für die Universität besser gewesen sein.

Auch der neuerdings geltend gemachte Grund, daß die Ansprüche an die Grundwissenschaften in neuerer Zeit größer geworden sind, trifft zu, und man folgert daraus, daß die Fachschule der Bewältigung so ausgedehnter Disziplinen nicht mehr gewachsen sei, oder daß die Beschaffung von Lehrkräften für die Fachschule aus irgend einem Grunde nicht möglich sei, z. B. auch aus pekuniären Rücksichten. Gewiß ist dies Anwachsen der Materie nicht zu leugnen und für den Studierenden nach meiner Ansicht besonders mißlich, doch läßt sich jener Grund ebensogut für als gegen die Universität verwerten. Denke man nur, was der Forstmann alles studieren soll und in welcher Zeit! Wer braucht in irgend einem anderen Fach das vielseitige Wissen, welches sich der Forstmann aneignen soll? Zoologie, Botanik, Gesteinskunde, Physik, Chemie, dann Mathematik, Vermessung und Zeichnen, Rechtskunde, Finanzwissenschaft und Volkswirtschaftslehre außer den forstlichen Fachdisziplinen! Wir müssen doch die studierende Menschheit in 2 Gruppen teilen, in außergewöhnliche und gewöhnliche Menschen, in Genies und in Durchschnittsmenschen. Erstere haben wir leider nirgends häufig, aber letztere geben zum Glück für den praktischen Dienst, auf den es doch am Ende hinauskommt, häufig sehr brauchbare Beamte.

Nur ein Genie ist nach meiner Ansicht noch im Stande, alles das, was vom Forstmann verlangt und auf der Universität breit und allgemein vorgetragen wird, zu sichten und in sich aufzunehmen, oder der Studierende muß nicht 2 bis 3 Jahre, sondern vielleicht 8 bis 9 Jahre Zeit zu seinem Studium verwenden. Dem Durchschnittsmenschen muß bei der kurzen Zeit des Studiums seine notwendige Wissenschaft mundrecht gemacht werden, ob dies auf einer Fachschule oder auf der Universität geschieht, ist gleichgiltig, aber es muß geschehen und zwar auch auf der Universität durch Professoren, die für den Forstmann das Wesentliche aussuchen und zu einem besonderen Kolleg zusammenstellen. Dem studierenden Forstmann kann man das Zusammensuchen nicht überlassen, sonst wird sehr leicht das Wesentliche versäumt und Halbbildung fertig. Aber auch der Professor braucht Zeit und Arbeit, um das dem Forstmann nötige Wissen in sich zu verarbeiten und zu einem Ganzen zu gestalten und zwar sowohl der Professor der Universität, als der vielleicht von dort an die Fachschule versetzte oder dort angestellte.

Ist dies aber der Fall und ist die Universität mit den nötigen Mitteln ausgestattet, die ohne Zweifel auch die Zugänglichmachung von Demonstrationsobjekten ermöglichen, so ist nicht einzusehen, welche Nachteile die Vorbildung auf einer Universität haben sollte. Aber nur unter dieser Bedingung, daß man bei der Einrichtung der Universität oder der Uebertragung der Fachschule an die Universität keine Mittel scheut, wird sich der Bildungsgang bewähren und, nachdem man die hohen Kosten des Anfangs überwunden hat, eine Verbilligung gegen die Fachschule ermöglichen lassen. Viele meiner Kollegen haben mit mir stets die Ansicht vertreten, daß beide Wege der Vorbildung gute sein können, wenn einerseits die Kräfte an der Fachschule gute sind, wenn sie sich an das Fach anzulehnen gelernt haben, wenn sie nicht systemlos vorgetragen, oder anderseits die Universität entsprechend eingerichtet ist, und auch dort die Lehrer sich dem Fach zu akkommodieren verstehen; höchstens das eine mag eine Berechtigung haben, daß wirklich gediegene Kräfte an einer Universität leichter und, da sie möglicherweise doppelt ausgenutzt werden können, vielleicht auch billiger zu beschaffen sind. Legt man hierauf besonders Gewicht, nun so wähle man die Universität.

Wenn aber im großen Ganzen Universität und Fachschule in ihren Leistungen gleich stehen, dann ist das Benutzen beider Anstalten nach einander nicht berechtigt.

Hat man sich in der Hauptsache für die Fachschule aus irgend welchen Gründen entschieden, dann sorge man auch dafür, daß Volkswirtschaftslehre und Finanzwissenschaft, ebenso auch jus an dieser Anstalt in ausreichender Weise, also bei einer entsprechenden Kraft gehört werden kann.

In Sachsen hat ja die Einrichtung der Trennung in der jetzt geplanten Weise schon einmal obligatorisch bestanden, ist aber — wahrscheinlich, weil sie sich nicht bewährt hat, — wieder aufgehoben worden; fakultativ wurde sie sehr wenig benutzt.

Wie denkt man sich die Folge des Studiums? Sollen die kameralistischen und rechtswissenschaftlichen Studien auf der Universität dem Studium in Tharand vorhergehen oder folgen?

In beiden Fällen ist es jedenfalls schade um die überflüssige Zeit, die doch von dem studierenden jungen Mann voll verthan und bezahlt werden muß, da mit den kameralistischen Studien allein 1 oder 2 Semester nicht ausgefüllt werden können. Ich kenne einen Fall, in dem ein Kollege aus Ueberfluß an Zeit Kirchengeschichte gehört hat.

Soll das Universitätsstudium dem forstlichen vorausgehen, so ist sehr zu befürchten, daß sich der junge unerfahrene Student mit vollen Kräften in das stu-

dentische Leben stürzt und von der Wissenschaft wenig heimbringt; es ist ja eine allbekannte Erfahrung, daß die ersten Semester mehr dem Vergnügen und dem studentischen Leben dienen, und daß das eifrige Studium fast immer erst in reiferen Semestern beginnt. Aber auch das Universitätsstudium in die Zeit nach dem Fachstudium zu legen, halte ich schon aus den oben angeführten Gründen für nicht richtig; das Studium gehört zusammen auf eine Anstalt, selbst wenn man dasselbe noch um ein Semester verlängern müßte; die verschiedenen Materien werden besser zu gleicher Zeit verarbeitet. In Leipzig würde der bisherige Tharander Forststudent wenn er nach Absolvierung der Akademie an die Universität käme, doch nur eine gedrückte Stellung, die eines nicht vollbürtigen Studenten einnehmen und leicht Gelegenheit finden, das bisher Gelernte wieder zu vergessen. Auf alle Fälle müßte dann das Abgangsexamen in Tharand wenigstens dem Leipziger Studium vorausgehen.

Und welches Licht wirft die Trennung auf die Akademie Tharand, wenn ein Teil des Studiums anderwärts nachgeholt werden muß? Verdient die Akademie dann das Prädikat einer Hochschule?

Also Universität oder Fachschule, das Studium aber aus einem Gusse, an einer Anstalt!

Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

Die Versammlungen der größeren Forstvereine Norddeutschlands im Jahre 1894.

(Fortsetzung)

II. Nassauischer und Hessischer Forstverein.

Die gemeinsame Jahresversammlung des Nassauischen und Hessischen Forstvereins fand unter dem Vorsitze des Oberforstmeisters von Bornstedt am 17., 18. und 19. Juni in Rüdesheim statt.

1. Thema: „Was wird aus unseren Eichenwaldungen werden? Oberförster Freiherr von Hunolstein betont die große Bedeutung dieser Frage. Die Eichenschälwaldfrage beschäftigte landwirtschaftliche Vereine, Handelskammern und selbst das Abgeordnetenhaus. Die stark niedergehende Preisbewegung bedeute eine unverkennbare, sehr ernste Gefahr und eröffne eine trübe Aussicht für die Waldeigentümer und die mit der Schälwaldwirtschaft verwachsene Bevölkerung. Die großen Rindenmärkte hatten seit 1876 bis 1893 ein Sinken des Durchschnittspreises pro Zentner Rinde von 8,81 Mk. auf 5,23 Mk. zu verzeichnen; für das Vereinsgebiet sei der Preis sogar auf 3,17 m heruntergegangen. Unter der großen Zahl von Surrogaten der Eichenrinde hätten nur die Fichtenrinde, Knoppern, Galläpfel, Valonen, Dividivi, Quebrachoholz und Quebrachoextrakte eine wesentliche Bedeutung erlangt. Trotz höherem Gerbstoffgehalte hätten von diesen Surrogaten doch nur wenige der Eichenrinde ernstlich Konkurrenz gemacht. Nachteilig wurde vor Allem die zollfreie Einfuhr ausländischer Eichenrinde, der Massenimport von Quebrachoholz und ausländischen Gerberextrakten, welche in Untermischung mit Eichenrinde gebraucht zu werden pflegten.

Für die Beurteilung der Frage, ob die dem Eichenschälwalde durch die Konkurrenz der ausländischen Gerbmittel bereitete Gefahr eine dauernde sein werde, kämen daher auch die letzteren fast ausschließlich in Betracht. Bis zur Mitte der 70er Jahre habe sich der Eichenschälwaldbetrieb gut rentiert; er sei sodann in Frage gestellt worden durch die Rindeneinfuhr aus Oesterreich-Ungarn, Frankreich und Belgien. Deshalb sei ein Rindenzoll von 50 Pfennigen für den Doppelzentner eingeführt worden, ohne indessen die sehr kritische Lage des Eichenschälwaldes, welchem durch das aus Amerika massenhaft eingeführte geringwertige sogenannte Hemlockleder eine neue Gefahr erwachsen, wesentlich günstiger zu gestalten. Trotzdem habe man bei der allgemeinen Zollerhöhung i. J. 1885 die Eichenlohrinde auf dem unzulänglichen Satze von 50 Pfennigen belassen, und es habe sich von 1885 ein neues Steigen der Einfuhr ergeben, welche laut amtlichen Nachweisen für das Jahr 1893 die Ausfuhr um 1 834 830 Ctr. im Werte von 8 700 000 Mk. übertreffe.

Gegenwärtig sei infolge des deutsch-österreichischen Handelsvertrages auch dieser Zoll aufgegeben worden, womit für den ausländischen Import jegliche Schranke gefallen sei, indem auf Grund der Meistbegünstigungsbestimmung dieses Zugeständnis allen übrigen Vertragsstaaten zu gute komme.

Noch stärker sei alsdann der Niedergang unserer Rindenpreise durch die seit Mitte der 80er Jahre sehr gesteigerte Einfuhr des Quebrachoholzes beeinflußt worden, welches aus Patagonien, Brasilien und namentlich Argentinien zu uns komme. Im Quebrachoholz, welches 17—25 % gerbende Substanz gegen 8—12 % der Eichenrinde enthalte, stelle sich der Kostenpreis für 1 kg Gerbstoff auf 40 Pfg. gegen 1,28 M. in der Eichenrinde. Ein weiterer Vorzug des Quebrachoholzes sei die kurze Zeitdauer, welche die Gerbung mit demselben beanspruche; dieselbe belaufe sich auf 4—6 Monate, während die Gerbung mit Eichenrinde 1 ½—2 Jahre erfordere. Die

Großgerbereien verarbeiteten daher fast ausschließlich Quebrachoholz unter Zugabe ganz geringer Mengen von Eichen- und Fichtenrinde. Die durch dieses Gerbmittel der Eichenrinde erwachsene Konkurrenz werde noch einschneidender werden, wenn die Einführung des Extrakts mit 60—70 % gerbender Substanz zunehmen werde, was bevorstehe, da in Argentinien zwei Fabriken zur Herstellung von Quebrachoextrakten in Thätigkeit getreten seien. Wenn außerdem noch eine gleichzeitige Zunahme der Einfuhr von anderen Gerbstoffen zu verzeichnen sei, so könne es nicht überraschen, wenn aus den beteiligten Kreisen wiederholte Anträge um staatlichen Schutz gestellt worden seien. So habe der Zentralvorstand des landwirtschaftlichen Vereins für Rheinpreußen bereits vor zwei Jahren Anlaß genommen, sich an den Minister für Landwirtschaft, Domänen und Forsten mit der Bitte zu wenden, die K. Staatsregierung möge anregen, daß im Wege der Reichsgesetzgebung ein Schutzzoll von 10 Mk. für 100 kg Quebrachoholz, dessen Masseneinfuhr der einheimische Schälwald zu erliegen drohe, und ein entsprechender Zoll für Gerbstoffextrakte eingeführt werde. Irgend eine Folge dürfte diesem und ähnlichen Anträgen in absehbarer Zeit wohl kaum gegeben werden, da der Regierungskommissär, Oberlandforstmeister Donner, im Preuß. Abgeordnetenhause erklärt habe, daß es schwerlich möglich sein werde, im Wege der Zollgesetzgebung zu Gunsten des Schälwaldes, dessen Verhältnisse seit langer Zeit Gegenstand der Erwägung der Kgl. Staatsregierung gewesen seien, Wandel zu schaffen. Aus diesem Grunde und weil bei der großen Ausdehnung der Quebrachowälder auf eine Verminderung der Einfuhr ebensowenig wie auf eine Abnahme der Rindeneinfuhr aus Oesterreich-Ungarn in absehbarer Zeit zu rechnen sei, glaubt Referent, daß der Rückgang der einheimischen Rindenpreise ein dauernder sei. Die Unzuträglichkeiten, welche aus der Ringbildung der Gerber zum Zwecke des Preisdrückens zunächst sich für den Schälwaldbesitzer ergeben haben, scheinen nach den weiteren Ausführungen desselben aber nicht weniger auch die Gerber selbst in Mitleidenschaft zu ziehen, indem die großen Rindenmärkte, welche seiner Zeit für beide Teile, den Produzenten und den Abnehmer, gleich große Annehmlichkeiten geboten haben, allmählich einzugehen scheinen. Referent glaubt aus allen diesen Gründen, daß die Ueberführung des Eichenschälwaldes in eine andere Waldform unvermeidlich sei.

Von einer allgemeinen Umwandlung der 433 000 ha Schälwälder in Deutschland (316 746 ha in Preußen) könne namentlich mit Rücksicht auf die Eigenartigkeit der Besitzverhältnisse keine Rede sein. Der Eichenschälwald sei so recht die Betriebsform für den Privatbesitzer, für Genossenschaften und Gemeinden, welche meist auf gleichmäßig fortlaufende jährliche Einkünfte angewiesen seien und die mit der Umwandlung verbundenen Einnahmeausfälle nicht oder nur schwer zu tragen vermöchten. Besonders in den Gegenden des Haubergbetriebs könne man von diesem Betriebe nicht abgehen ohne die gesamten Daseinsbedingungen der Bevölkerung zu erschüttern.

Referent hält übrigens die teilweise Erhaltung des Eichenschälwaldes nicht für ausgeschlossen, da die Lederindustrie die Eichenrinde, namentlich die gute Spiegelrinde, nicht ganz entbehren könne, und die Mitverwendung der Eichenlohrinde bei allen Surrogaten geboten sei, um eine höherwertige Waare zu erzielen.

Die Frage, welche Schälwaldungen ferner beizubehalten und welche in Hochwald überzuführen seien, beantwortet Redner dahin, daß im Vereinsgebiet der Eichenschälwald, welcher hauptsächlich in warmen und geschützten Lagen ergiebig sei, in der Ebene des Rheins und Mains und den daranstoßenden Hängen zumeist zu erhalten sein werde, während im Lahn- und Dillgebiet und an den Hängen des Taunus es meist von Fall zu Fall der Erwägung bedürfe, welche Betriebsart die größten Vorteile in Aussicht stelle.

Auf den Höhenlagen des Taunus, Westerwaldes und Hinterlandes, wo die Rinde nur noch als Nebenprodukt in Betracht komme, müsse man ohne Zaudern den Schälwald aufgeben. Bezüglich der Ueberführung des Schälwaldes in Hochwald empfiehlt Referent, den Stockausschlag einfach aufwachsen zu lassen, wodurch sich namentlich bei häufiger und kräftiger Durchforstung fast immer ansehnliche und wertvolle Hochwaldbestände heranziehen ließen. Wo dagegen der Eichenstockausschlag geringwüchsig sei, müsse zur Nadelholzkultur gegriffen werden, wobei die Fichte die geeignetste Holzart sei, deren Anbau unter Schirmschlag zu erfolgen habe.

Forstmeister Lade-Cronberg verlangt, daß vor der Umwandlung des Eichenschälwaldes für jeden einzelnen Bestand eine genaue Ertragsberechnung angestellt werde. Er teilt die Reinerträge verschiedener Eichenschälwaldungen mit und gruppiert dieselben hiernach in 3 Klassen:

I. Kl.,	beste Lagen	mit einem Ertrage	über 30 Mk. pro Jahr und ha.
II. „,	mittlere Lagen	„ „ „	von 20—30 „ „ „ „ „
III. „,	geringste Lagen	„ „ „	unter 20 „ „ „ „ „

Bei Klasse I sei der Schälwald unbedingt beizubehalten, es müsse hier eine unausgesetzte Steigerung der Erträge angestrebt werden durch Verbesserung der Rindenqualität, (niedrige Umtriebszeit, Läuterungen und Durchforstungen), Vervollständigung und Verjüngung der Bestockung, Einsprengung ertragssteigernder edler Mischhölzer, wie

Ahorn, Esche, Kastanie, eventuell auf geringen Standorten Lärche und Kiefer, Nebennutzungen (Futterkraut, Gras- und Ginsternutzung, sowie Fruchtbau, Aenderung des Verkaufsmodus: (Submission statt öffentlicher Versteigerung). Bei Klasse II sei in allen Zweifelsfällen Rechnung anzustellen, wobei nicht übersehen werden dürfe, daß jede Betriebsänderung vorerst mit Opfern verbunden sei. Entschließe man sich zur Umwandlung, so sei, wenn der Stockausschlag nicht zu Hochwald aufwachsen könne, reiflich zu überlegen, welche Holzart, zu wählen sei. Die Fichte will Referent nur für die schlechten Lagen in Betracht ziehen. Die Eichenschälwaldungen der III. Klasse seien unter Schirmbestand in Hochwald überzuführen. Neue Anlagen von Schälwaldungen seien unter allen Umständen zu vermeiden.

Forstmeister Blau-Dillenburg betont die Wichtigkeit der Nebennutzungen und die große Bedeutung, welche der Schälwald infolge der vielseitigen Arbeitsgelegenheit und durch die Möglichkeit der landwirtschaftlichen Zwischennutzung in volkswirtschaftlicher Hinsicht habe.

Reg. und Forstrat Remnich-Wiesbaden warnt vor übereiltem Vorgehen mit der Umwandlung; so lange der Rindenpreis nicht auf längere Zeit bis unter ein Minimum von etwa 2 Mk. pro Ctr. gefallen sei, sollte man sich dazu nicht entschließen.

Oberforstmeister Hinz-Cassel hält durch diese Aeußerung das Interesse der Gerber für bedenklich unterstützt.

Oberforstmeister von Bornstedt-Wiesbaden glaubt, daß wegen ihres verhältnismäßig geringen Gerbstoffgehaltes die Eichenrinde den Surrogaten nie gewachsen sei und man deren weiteres Eindringen daher auch nicht hemmen könne; indeß in dem Umstande, daß die technische Einwirkung der Lohrinde eine so vorteilhafte sei, bestehe die starke Seite und werde unserer Lederindustrie die Mitverwendung der deutschen Lohrinde stets unentbehrlich sein.

Die Rentabilität des Eichenschälwaldes könne trotzdem gegenüber der zunehmenden Einfuhr von Surrogaten nur durch Verringerung unseres Angebots erhalten und gesichert werden. Wenn die Gerber nicht bessere Preise zahlten, so werde sich die Schlagaussetzung in vielen Fälle als eine wirksame Gegenmaßregel erweisen. Es sei dagegen nicht ohne weiteres mit der Umwandlung in Nadelholz vorzugehen. Die ansehnlichen Eichengrubenholzpreise deuten den zu wählenden Ausweg an, indem unter Vermeidung von Kulturkosten überall da, wo der Schälwald auf gutem Boden stocke, durch richtiges Weiterwachsen der Bestände bis zum 40—60-jährigen Alter ohne Beeinträchtigung des niederwaldartigen Charakters und ohne die Möglichkeit jederzeitiger Rückkehr zum Schälwaldbetrieb abzuschneiden, hoch im Preise stehendes Grubenholz erzogen werden könne.

Nach Beendigung der Verhandlungen folgten die Vereinsteilnehmer einer Einladung zur Beiwohnung an der Enthüllungsfeier des Blücherdenkmals.

Die Exkursion führte in die Oberförsterei Lorch.

Nächstjähriger Versammlungsort: Carlshafen.

III. Preußischer Forst-Verein.

Der Verein tagte am 18. u. 19. Juni in Preuß. Stargard unter dem Vorsitze des Vereinspräsidenten Oberforstmeister Hellwig.

Regierungs- u. Forstrat Arndt-Königsberg bespricht das Thema:

„In welcher Weise verdrängen im Vereinsgebiete die Holzarten einander?“
indem er ausführt, daß sich in den Waldungen Ostpreußens bedeutende Bestandsveränderungen im Laufe der letzten 40 Jahre vollzogen hätten. Dieselben seien zum teil zurückzuführen auf das Bestreben, die Rentabilität des Waldes durch Anbau ertragsreicher Holzarten an Stelle minderwertiger zu steigern, sowie auf die allgemeine Senkung des Grundwasserspiegels durch Entwässerungen, Drainagen ꝛc., zum teil seien sie eingeleitet und herbeigeführt durch die Nonnen- und Borkenkäfer-Kalamität der 50er Jahre. Bei allen diesen Bestandsveränderungen habe die Fichte am meisten Feld gewonnen, da sie das größte Anpassungsvermögen besitze, sie hätte die Kiefer auf dem Höhenboden, die Eiche im Bruchboden verdrängt und sich selbst im Moor heimisch gemacht. Die Kiefer hätte besonders auch der Eiche weichen müssen, welche auf besseren Böden in großem Umfange eingebaut worden wäre. Die Tanne hätte nur geringe Verbreitung und werde auch kaum zunehmen, da der künstliche Anbau zu teuer sei. Die Lärche habe sich nur ausnahmsweise bis zu höherem Alter günstig entwickelt. Die Eiche, früher in Ostpreußen sehr verbreitet, sei lange Zeit vernachlässigt worden, daher fehlten die mittleren Altersklassen. Oberforstmeister Mortzfeld habe die Eiche wieder zu Ehren gebracht. Referent hält sie aber nicht für den Baum der Zukunft, da sie zu spät nutzbar werde und deshalb nur eine geringe Rente abwerfe. Die Esche hätte sich auf natürlichem Wege erheblich ausgebreitet, weniger der Ahorn. Die Rotbuche, welche bei Bischofsburg die nordöstliche Grenze ihres Vorkommens erreiche, zeige bis dahin ein vorzügliches Gedeihen und das Bestreben, sich auszubreiten. Die Erle finde nach den Entwässerungen vielfach nicht mehr den passenden Standort und weiche zurück. Die Verbreitung der Weichhölzer sei durch den Nonnenfraß begünstigt worden. Die Aspe sei an sich wertvoll, werde aber rotfaul; die Hainbuche gebe vorzügliches Nutz-

holz, die Birke sei nur schwer verwertbar, ebenso die Linde.

Forstmeister Dr. Kohli beschränkt sich als Korreferent auf die westpreußischen Verhältnisse und führt aus, daß alle Holzarten mehr oder weniger das Bestreben hätten, sich auszubreiten und daß die Cotta'sche Ansicht, Deutschland würde, von seinen Bewohnern verlassen, sich im Laufe der Zeit in einen einzigen Wald verwandeln, unzweifelhaft richtig sei. Der Erfolg des von den meisten Holzarten angestrebten Ausbreitens hänge ab von der Fähigkeit, sich Boden und Klima anzupassen, und von der Beschaffenheit des Samens. In Deutschland hätten Buche, Weißtanne, Kiefer und Fichte verdrängende Kraft und sich demensprechend besondere Gebiete erobert, in denen sie ausschließlich herrschten. Jedes dieser Zentren sei von Waldungen umgeben, in welchen die Holzart des betreffenden Zentrums mit anderen gemischt, mit diesen einen ständigen Kampf führe. In den Zentren selbst sei ein Beharrungszustand und selbst das künstliche, auf den Anbau einer anderen Holzart gerichtete Eingreifen des Menschen würde von der Natur oft schnell wieder verwischt. Überließe man den Wald sich selbst, so würde ein Urwald entstehen, aber auch in diesem kämen die Holzarten auf großen Flächen rein vor. Bezüglich des Drängens der Holzarten unter einander stellt Referent folgende Grundregeln auf: bei zwei Holzarten von gleichem Wachstumsgang und gleichem Lichtbedürfnis bleibe der Kampf unentschieden; bei gleichem Wachstumsgang und ungleichem Lichtbedürfnis siege die Schatten ertragendere Holzart; bei gleichem Lichtbedürfnis und ungleichem Wachstumsgange die schnellwüchsigere; bei ungleichem Wachstumsgange und ungleichem Lichtbedürfnis siege im allgemeinen die mehr Schatten ertragende Holzart. Hätten Schatten ertragende Holzarten einmal Fuß gefaßt, so seien lichtbedürftige ausgeschlossen, da sie unter dem Schirm der ersteren nicht nachwachsen könnten. Von den vier Hauptholzarten Deutschlands kämen im Vereinsgebiete die Tanne von Natur nicht vor, in Westpreußen auch nicht die Fichte; heimisch sei hier nur Buche und Kiefer.

Regierungs- und Forstrat Ochwadt-Gumbinnen bespricht die Frage:

„Welche Maßregeln empfehlen sich zur Hebung des Holzabsatzes, insbesondere der geringeren Sortimente, im Vereinsgebiete?"

Wenn auch die Rentabilität der Waldungen eine stetig steigende sei, so bereite der Holzabsatz doch an vielen Orten Schwierigkeiten. Die Hauptursachen hierfür seien darin zu suchen, daß der Holzmarkt sich infolge des Baues von Eisenbahnen und der Vervollkommnung der Verkehrswege von bescheidenen Anfängen zu einem Weltmarkte entwickelt habe und damit dessen Schwankungen unterworfen sei. Ferner kommen in Betracht das verstärkte Angebot infolge höheren Einschlags im Inlande und der Konkurrenz des Auslandes. Im Vereinsgebiete habe man bezüglich der Absatzgebiete drei Zonen zu unterscheiden, die Waldungen an Wasserstraßen, die Waldungen an Eisenbahnen mit guten Altholzbeständen und die Waldungen ohne solche. Erstere hätten günstige Absatzverhältnisse, die beiden übrigen nicht. Hier könne der Transport zur Verwendungsstelle nur auf Landwegen und durch die Eisenbahn erfolgen und sei damit ein sehr kostspieliger. Um den Absatz zu heben, sei erforderlich: Herabsetzung der Eisenbahnfrachten, Ausbau der Landwege zu Kunststraßen, Einfuhrzölle gegen ausländisches Holz und bessere Verbindung zwischen Käufer und Verkäufer. In letzter Hinsicht sei eine gründliche kaufmännische und holztechnische Ausbildung der Forstwirte notwendig. Der Absatz der kleinen Sortimente sei dadurch am besten zu heben, daß neben dem Nutzholz der Schneideindustrieen möglichst viele kleine Nutzhölzer, wie sie die Holzstoffabriken, der Grubenbau, die Streichholz-, Holzwolle- 2c. Industrieen erforderten, im Einschlag gesondert und verwertet würden.

Oberförster Kottmeier-Okonin führt aus, daß für den Absatz sehr wesentlich das Verkaufsverfahren, die Loosbildung und die Ausformung des Holzes im Walde sei. Er empfiehlt den submissionsweisen und freihändigen Verkauf und das sog. Abstrichverfahren, Loosbildung und Ausformung ganz nach den Wünschen der Käufer. Der Revierverwalter müsse beim Ablängen des Holzes freie Hand haben und nicht an die peinliche Innehaltung der Sortimentsgrenzen gebunden sein. Der Forstwirt müsse Kaufmann sein und als solcher vorgebildet werden, der Revierverwalter müsse über die jeweiligen Konjunkturen des Holzgeschäftes offiziell auf dem Laufenden unterhalten werden. Bei den geringen Sortimenten empfiehlt er ebenfalls möglichst viel Nutzholzaussonderung für Holzindustrieen.

Ueber: „die Ankäufe und Aufforstungen von Oedländereien im Vereinsgebiete" referiert Regierungs- und Forstrat Schedl-Marienwerder. In der Kassubei seien etwa 165 000 ha Oedländereien vorhanden. Das jetzt beim Ankauf von solchen Ländereien übliche Verfahren sei das der Zusammenlegung. Es seien größere und kleinere Güter angekauft worden, aber meist nur Oedland, nutzbarer Boden nur, um weiteren Verwüstungen vorzubeugen. Diese Flächen seien mit Fichten, Birken, Akazien und kaspischer Weide aufgeforstet worden. Der Wegebau sei eifrig betrieben worden, ebenso Obstbaumzucht und Torfstreugewinnung.

Ueber das Thema: „In welcher Weise kann dem Rückgang der Geweih- und Gehörnbildung gesteuert werden?" spricht Ober-

förster Hahn-Schönberg. Derselbe kann einen Rückgang überall da nicht konstatieren, wo gefüttert werde, wo die Geweih- resp. Gehörnträger nicht zu jung abgeschossen und das richtige Verhältnis zwischen männlichem und weiblichem Wild bestehe.

Oberförster Kottmeier macht hierauf Mitteilung über erfolgreiche Impfung von Nonnenraupen und erfolgreiche Anwendung von Leimringen gegen Nonne.

Regierungs- und Forstrat Ochwadt weist auf die günstigen Erfolge hin, welche in Oesterreich-Ungarn durch Anwendung des Löffler'schen Mäusetyphusbazillus erzielt worden seien.

Die Exkursion führte in die Oberförsterei Wirthy.

Der nächstjährige Versammlungsort wurde noch unbestimmt gelassen.

IV. Pommer'scher Forstverein.

Der Pommer'sche Forstverein hielt seine 22. Versammlung am 22. und 23. Juni 1894 in Kolberg ab. Vereinspräsident: Oberforstmeister von Varendorff-Stettin.

Nach Angabe desselben sind in den Staatsforsten des Stettiner Bezirkes gegen 500 000 fm meist Kiefern durch den Sturm vom 12. Februar 1894 geworfen worden. Die noch unverkauften Hölzer sind oder werden geschält. In der Oberförsterei Stepenitz werden auf forstfiskalische Rechnung auf vorhandenen Mühlen Bretter geschnitten, in der Oberförsterei Mützelburg wurden mittelst einer Waldbahn etwa 1000 fm nach einem am Walde gelegenen See gebracht. Die noch unaufgearbeiteten mit Ballen versehenen Windwürfe hätten sich bis jetzt grün gehalten. Der Einschlag in den Nachbarrevieren müsse möglichst eingeschränkt werden, bis die Windbruchhölzer verkauft seien.

Oberförster Heynemann-Grünhaus leitet die Verhandlung über das bereits 1893 behandelte Thema: „Welche Erfahrungen sind beim Ausbau von Waldwegen und bei Herstellung von Durchlässen auf den verschiedenen Bodenarten gemacht worden?“ ein, worauf von anderer Seite besonders die Anlage von Pflasterstraßen gegen das abfällige Urteil des Referenten befürwortet wurde; für Durchlässe hätten sich Zementrohre und Thonrohre bei genügender Bedeckung sehr bewährt, für Sandwege wird die Deckung mit einer Schicht Kiefernzweigspitzen empfohlen, auf Lehmboden wird im Kolberger Stadtwalde die Trockenhaltung unbefestigter Wege durch seitlichen Aufhieb befördert und die holzleeren Streifen mit Fichten zu Weihnachtsbäumen bepflanzt.

Oberförster von Raesfeldt-Darß berichtet über: „Große oder kleine Kahlschläge in Kiefern?“ Bei feuchtem Küstenklima, starkem Graswuchs, starkem Wildstand, beim Fehlen von Maikäfer seien große Schläge d. h. Schläge von solcher Form und Größe zu empfehlen, auf denen die Wirkungen der Freilage jene des Seitenschutzes überträfen. Die Vorzüge großer Schläge sieht Referent in der Vermeidung der Aneinanderreihung von Kulturflächen, die noch nicht den Jugendgefahren entwachsen sind, und in Vermeidung mehrfacher Anhiebe eines Jagens. Bei großen Schlägen seien die Fällungsbeschädigungen in nebenliegenden Kulturen geringer, ebenso die Schäden durch Graswuchs und Rüsselkäfer, bei kleineren die Kosten für Käfergräben und Eingatterung. Der Holzabsatz sei bei weniger großen Schlägen wegen gleichmäßiger Holzgüte im Großhandel leichter, die Wegekosten geringer, ein Nachteil großer Schläge sei die späte Fertigstellung und daher der späte Verkauf.

Oberförster Müller-Misdroy tritt für kleine Schläge ein, während die Versammlung fast ausschließlich den großen Schlägen beipflichtet.

Die Exkursion führte in die Waldungen der Stadt Kolberg.

Nächstjähriger Versammlungsort Stepenitz.

Notizen.

A. Der Kegelbohrer.

Unter Bezugnahme auf die gleichnamige Notiz im Juliheft 1894, S. 272 d. Z. erlaube ich mir heute als erfreuliches Resultat derselben zu berichten, daß vom Schmiedemeister Ludwig Schaum zu Klein-Linden (bei Gießen) bis jetzt im ganzen 32 Eduard Heyer'sche Kegelbohrer auf Bestellung angefertigt und verschickt worden sind.

Nach Ländern und Bestellern verteilen sich dieselben wie folgt:

Braunschweig (Oberförster Tiemann in Gandersheim (19), Forstl. Versuchsanstalt zu Braunschweig (2), Forstrevier Eimen (2), Oberförster von Seelen in Lutter am Barenberge) 24

Preußen (Forstmeister Sprengel für die kgl. Forstakademie zu Poppelsdorf, Förster Ey für Herrn von Salisch zu Postel bei Militsch) 2

Sachsen (Oberförster von Oppen, Verwalter des Revier Sachsengrund zu Morgenröthe) 2

Württemberg (Forstliche Sammlung der landwirtschaftlichen Akademie zu Hohenheim) 1

Baden (Forstliche Abteilung der Technischen Hochschule zu Karlsruhe) 1

Hessen (Oberförster Diefenbach zu Schotten für die Ober-

försterei Feldkrücken) 1
Schweiz (Oberforstamt des Kantons Zürich) 1

Summa: 32

Es wäre zu wünschen, daß von den genannten Herren Bestellern über die Brauchbarkeit des Instruments, insbesondere über die Bodenarten, Holzarten und Pflanzenalter, für die das Werkzeug besonders geeignet erscheint, in diesen Blättern berichtet würde. Von ganz besonderem Interesse sind ferner Beobachtungen über den Erfolg von etwaigen Sommer- und Herbstpflanzungen (im Laube) mit diesem Bohrer und über das Verhalten der betreffenden Kulturen in Dürrejahren. Hierin möchte ich geradezu den Probierstein für die Brauchbarkeit des Instruments und die Anwendbarkeit der hiermit ausgeführten Ballenpflanzung erblicken.

Ich habe den Verfertiger veranlaßt, stets eine größere Zahl von Bohrern auf Lager zu halten, sodaß in Zukunft wohl jede einlaufende Bestellung sofort effektuiert werden kann, und nehme wiederholt Veranlassung, den Bohrer als ein vorzügliches Instrument auf Böden, für die er überhaupt paßt, zu empfehlen.

Gießen, den 4. Januar 1895.

Dr. Heß.

B. Wildschwein auf der Eisenbahn überfahren.

Vor einigen Tagen wurde auf der Bahnstrecke Straßburg-Ludwigshafen in der Nähe von Wörth ein Keiler im Gewicht von über 200 Pfd. von dem Nachtschnellzuge überfahren und getötet. Es ist dies hier der erste und im allgemeinen wohl seltene Fall, daß ein Stück Schwarzwild auf diese Weise durch die Eisenbahn umgekommen ist. Wie sich das Vorkommnis ereignet hat, war nicht näher festzustellen, weil das Tier eine große Strecke weit auf den Schienen fortgeschleift worden sein soll. Man hörte verschiedene Anschauungen hierüber; so wurde auch die Vermutung ausgesprochen, daß der Keiler bei seinem nächtlichen Wechsel vom Zuge überrascht, die Maschine annehmen und eine Attake auf die feuersprühenden Lichter machen wollte, wie dies im amerik. Westen von starken Büffeln öfters geschehen sein soll. Allein so unverfroren dürfte doch unser Schwarzwild nicht gerade sein, und es wird wohl eher angenommen werden müssen, daß das Tier in einem schmäleren Walddurchschnitt beim Passieren des Bahnkörpers vom Zuge überrascht und bei der außergewöhnlichen Geschwindigkeit eines Schnellzuges von der Maschine getroffen worden ist.

Im Dezember 1894. O.

Daß der Keiler die Maschine förmlich angenommen habe, scheint mir ausgeschlossen zu sein, zumal in freier Wildbahn. Die Mutmaßung, daß derselbe in einem engen Terrain-Einschnitte von dem Zug ereilt worden sei, hat viel Wahrscheinlichkeit für sich. Rotwild, sowohl als Rehwild wird übrigens nicht allzuselten in der Weise von der Eisenbahn gefaßt, daß es, wenn es auf dem Geleise von einem herankommenden Zug überrascht wird, nicht die einzige zu seiner Rettung erforderliche Seitenflucht macht, sondern, vom Schreck gebannt, auf dem Geleise vor dem Zuge her flüchtet und dann von demselben eingeholt wird. Im Darmstädter Wildpark ist schon öfters Rotwild überfahren worden; der Tübinger Jagdgesellschaft ist erst vor 14 Tagen ein Reh eingeliefert worden, welches nicht weit von der Stadt vom Bahnzuge getötet worden war.

L.

C. Besuch der kgl. Forstlehranstalt Aschaffenburg und der kgl. Universität München seitens Studierender der Forstwissenschaft.

Die Zahl der an der Forstlehranstalt Aschaffenburg bis zum 3. Oktober 1894 immatrikulierten Kandidaten beträgt 128. Neu immatrikuliert wurden an der Anstalt 63 bayr. Staatsdienstaspiranten und 6 Hospitanten. Aus dem Vorjahre verblieben 54 Staatsdienstaspiranten und 5 Hospitanten. Die Gesamtfrequenz beträgt demnach 128 Studierende, eine Zahl, die seit dem 50jährigen Bestehen der Lehranstalt nur 3mal überstiegen wurde, zu einer Zeit aber, wo diese Anstalt 5 Semester, bezw. Kurse umfaßte. (Im Jahre 1861 = 136, im Jahre 1872 = 135 und im Jahre 1878 = 140 Studierende.)

An der Universität München befinden sich 87 Studierende der Forstwissenschaft und zwar 55 bayr. Staatsdienstaspiranten und 32 Nichtbayern. Von den Nichtbayern sind 20 Studenten Angehörige deutscher Staaten, während die übrigen 12 Studierenden sich auf das Ausland verteilen, nämlich auf die Schweiz (2), Rußland (1), Oesterreich-Ungarn (2) und Bulgarien (7).

Für Bayern allein kämen also 172 Forstkandidaten in betracht. Da bei dem Staatsforst-Verwaltungs-Personale von rund 760 Beamten, jährlich 24 Stellen im Durchschnitte zur Erledigung gelangen und im Privat- und Kommunaldienste pro Jahr höchstens 1 entsprechender Posten frei wird, so ist der Bedarf an Forstleuten für Bayern mehr als hinreichend gedeckt.

D. Allerlei aus der Rheinebene.

1. Weidensämlinge. Futter- und Streu-Not.

Durch den außerordentlich andauernd-niederen Wasserstand des Rheins im Jahre 1893 traten zahlreiche Bänke zu Tage, auf denen die Samen der nahen Weidenkopfholzstämme ein günstiges Keimbett fanden und hier Tausende von Pflänzlingen lieferten, die, höchstens hie und da von Schilfrohr bedrängt, sich prächtig entwickelten. Da es im Auewalde an Gelegenheit zur Verwendung der Pflänzlinge nicht fehlt, ließ ich solche noch bei niederem Wasserstande ausheben und im Pflanzgarten verschulen, wo sie sehr flott (über 2 m hoch) wuchsen. Neben Erlen, Eschen und kanadischen Pappeln werden sie im Frühjahr 1895 auf Hügeln gepflanzt und werden hier gewiß besser geraten — durch ihre reichlich ausgebildeten Wurzeln — als die früher verwendeten Setzstangen.

Wie schon erwähnt, stellte sich auf den recht ausgedehnten Sandbänken auch Phragmites communis Trin. ein, das wohl nie in so ausgedehntem Maße — jung geschnitten — zur Fütterung benützt worden ist, als in dem futterarmen Jahre 1893. Jung geschnitten soll es das Rindvieh auch sehr gern fressen. Zur Steuer der Futternot wurden damals außerdem aus dem Auewalde, Domanialdistrikt Knoblochsaue, wo namentlich wilder Hopfen leider nur zu sehr vertreten ist, viele Tausende von Futterlästen anfangs gegen geringes Entgelt (10 Pfg. für 1 Last), später unentgeltlich abgegeben und hierdurch gleichzeitig die Kosten für Freischneiden der Heisterpflanzung gespart. So dankbar im vorigen Jahre die Bauern für jene Abgabe waren, so wenig wollte dieselbe in diesem Jahre, wo Futter und Stroh in Menge vorhanden war und ist, gelingen. In Erinnerung an jene, gerade für die ärmeren Kiefernböden so traurige Zeit möchte ich gegenüber den vielfachen und berechtigten Klagen der Forstverwalter nicht unerwähnt lassen, daß einzelne Gemeinden, dem Rate der Behörde folgend, mehrere Waggons Torfstreu, so die Gemeinde Dornheim allein 6 Waggons, bezogen haben, und hierdurch für den Wald immerhin etwas Waldstreu gerettet

werden konnte. Man muß sich in der That wundern, daß jene, gerade für leichtere, ärmere Bodenarten so vortreffliche Streu in Notjahren nicht mehr benutzt wird, da sie doch bei einem Preise von 1,20—1,30 Mk. für 1 Ztr. entschieden billiger kommt als 1 Haufen = 5 cbm Laub zu 7 Mk. und Moos zu 8—12 und noch mehr Mk. Der Bauer hält eben — hier zu seinem Schaden — zu zähe an dem Althergebrachten. Nebenbei bemerkt, wurde übrigens anfangs aus den Domanialwaldungen der Haufen Streu zu 3,25 Mk. aus der Hand verabfolgt, und erst gegen Ende des Notstands auf Wunsch mehrerer Gemeinden die Waldstreu versteigert und hierdurch zu Gunsten der Staatskasse wieder einigermaßen gut gemacht, was jene überstarke Inanspruchnahme des Waldes auf Streulieferung geschadet hatte. Gerade die Streunot von 1893 hat gezeigt, daß es die Behörde an Belehrung nicht fehlen lassen darf, daß namentlich der Oberförster, der ja wenigstens bei uns in Hessen meist Mitglied des landwirtschaftlichen Vereins ist und reichlich Gelegenheit hierzu hat, mit Rat und That zur Hand geht; freilich setzt das voraus, daß ihm das nötige Vertrauen entgegengebracht wird.

E. Der Verbrauch von Streichhölzern.

Kein Gegenstand wird wohl in solchen Massen hergestellt und verbraucht, wie das kleine, wenig geachtete und doch so unendlich wichtige Streichholz. Den Verbrauch genau festzustellen, hält sehr schwer, jedoch ist es einem Patent- und technischen Bureau in Berlin gelungen, an der Hand freilich unvollkommener statistischer Nachweise folgendes ziffermäßig zu belegen. In Europa ist nachweislich der tägliche Verbrauch an Zündhölzern pro Kopf durchschnittlich 7 Stück, woraus sich bei der jetzigen Einwohnerzahl ein Verbrauch von etwa 2 Milliarden Stück für den Tag ergiebt, im Jahre demnach 730 Milliarden! Diese Streichhölzer in eine Reihe hintereinander gelegt, haben eine Länge von 36,5 Milliarden Meter, welche 829 mal um die Erde reichen, oder wenn diese 829 Windungen nebeneinander laufen, würde ein Band von 1,65 m Breite die Erde umschließen. 6000 Stück Streichhölzer wiegen 1 Kilo, das Holzgewicht der täglich verbrauchten beträgt 300 000 Kilo. Da nun 1 cbm Pappelholz, das beste Material für Streichhölzer, 300 Kilo wiegt, so sind 400 000 cbm Holz im Gewicht von 109,5 Millionen Kilo notwendig, um den Bedarf eines Jahres nur in Europa zu decken. Bezüglich der anderen Materialien, welche zur Fabrikation gehören, läßt sich der Verbrauch nicht einmal annähernd feststellen; nur vom Phosphor ist nachgewiesen, daß zur Zündholzfabrikation etwa 210 000 Kilo jährlich verbraucht werden. Wird nun den Kosten vom Holz und Phosphor noch der Lohn der Arbeiter, welche auf 30 000 Mk. geschätzt werden, hinzugerechnet, so ergiebt sich ein Gesamtwert der jährlichen Zündholzfabrikation in Europa von mindestens 195 Millionen Mk.! Bemerkt muß noch werden, daß die Schachteln, Verpackung, Papier, Siegellack u. s. w. nicht mit eingerechnet sind.

F. Zur Erläuterung.

Im Februarhefte der Allg. Forst- und Jagd-Zeitung (S. 72) habe ich die Mitteilung gemacht, daß Professor Dr. Endres zu Karlsruhe auf die Stelle Lehrs nach München berufen worden sei, und dazu bemerkt, es sei den Freunden Lehr's gewiß erfreulich, jene Stelle wieder mit einem Manne besetzt zu sehen, der in wichtigen Fragen den nämlichen Standpunkt wie Lehr einnehme.

Darüber, daß letzteres zutrifft, wird bei allen denen, welche die neuere und neueste forstliche Litteratur kennen, kein Zweifel bestehen. Prof. Dr. Endres hat in München Forstgeschichte, Forstverwaltung und Forstpolitik zu vertreten. In das Gebiet der letzteren gehört u. a. auch die Umtriebsfrage, zumal in ihren Beziehungen zu den verschiedenen Kategorien des Waldbesitzes (Staats-, Gemeinde-, Privatwald), zum Holzhandel u. s. w.; dieselbe kann hier mit dem gleichen Rechte erörtert werden, wie in der forstlichen Statik und in der Forsteinrichtung. Jeder Fachgenosse weiß, welchen Standpunkt zur Umtriebsfrage der berufene Vertreter der Waldwertrechnung und forstlichen Statik an der Universität München einnimmt. Viele billigen diesen Standpunkt, viele verwerfen ihn. Es ist gewiß erfreulich, der Sache förderlich und namentlich auch den an eine so bedeutende forstliche Lehrstätte wie München in Bezug auf Vollständigkeit und Vielseitigkeit zu stellenden, hohen Anforderungen entsprechend, daß durch die Berufung des Professors Endres thatsächlich auch dem „audiatur et altera pars" Rechnung getragen ist. Der Befriedigung darüber, daß in dieser Beziehung an dem Zustande, wie er zu Zeiten Lehr's vorlag, nichts geändert worden ist, wollte ich durch meine Bemerkung Ausdruck geben. In welchem Umfange Professor Endres die in der Vorlesung über Forstpolitik zweifellos gebotene Gelegenheit, sich über die Umtriebsfrage zu äußern, benützen will, ist seine Sache; ich weiß darüber nichts.

Anknüpfend an meine Bemerkung bringt nun das Aprilheft des forstwissenschaftlichen Zentralblattes S. 240 unter „Hochschulnachrichten" eine Notiz aus München, in welcher wir in dankenswerter Weise darüber belehrt werden, daß Professor Endres namentlich die Forstgeschichte eifrig pflegen solle, sowie darüber, daß Fakultät und Ministerien nicht etwa bei der Berufung Wert darauf gelegt haben, einen Anhänger der „Bodenreinertragstheorie des aussetzenden Betriebs" für München zu gewinnen. Die Thatsache, daß München in der Person des Professors Endres wieder einen Vertreter der Bodenrente im Gegensatz zur Waldrente bekommt, wird dadurch nicht beseitigt.

Ich hätte auch gar keinen Grund, zu der Angelegenheit mich noch einmal zu äußern, wenn sich nicht im Verfolg derselben der Schreiber jener Notiz im forstwissenschaftlichen Zentralblatt einen ebenso derben, als unbegründeten Angriff auf die Vertreter der sog. Bodenreinertragstheorie gestattete. Wozu soll denn das führen? Man stelle doch einmal alle die Liebenswürdigkeiten zusammen, mit welchen von einigen Herren — (ich will keine Namen nennen) — seit Jahren ihre Gegner bedacht werden, und frage sich dann, ob das Ergebnis solcher Zusammenstellung noch einer objektiven, würdigen wissenschaftlichen Debatte gleich sieht! Daß die falsche Behauptung, die Umtriebszeit des größten Bodenerwartungswertes liefere keine marktfähige Waare, auch in der vorliegenden Notiz wiederkehrt, — obwohl es doch die finanzielle Umtriebszeit wie jede andere, welche nicht ausschließlich mit Holz m a s s e n operiert, mit Geldwerten zu thun hat, welche überhaupt nur durch den Verkauf des Holzes greifbare Gestalt gewinnen, — sei heute nicht weiter beachtet. Wenn aber weiterhin wiederum, und zwar unter einem Appell an die Staatsforstverwaltungen und ihre Mitglieder, an das deutsche Volk und seine Vertreter, der Vorwurf erhoben wird, man wolle durch Zinseszinswirtschaft das im Walde vorhandene köstlichste Nationalgut schädigen; wenn durch den Schlußsatz: „Lassen wir daher nicht auch noch „g r ü n e" Semiten im deutschen Walde aufkommen!" etwa die Anhänger des finanziellen Umtriebs mit Schacherjuden verglichen werden sollen, so möchte ich den Herrn Verfasser jenes Ergusses, wer er auch sei, ebenso bestimmt als dringend bitten, sich in Zukunft etwas vorsichtiger zu äußern.

Tübingen am 16. April 1895. Lorey.

G. Lothar Meyer †.

Am 11. April ist zu Tübingen ganz plötzlich in Folge eines Herzschlages der o. Professor der Chemie Dr. Lothar Meyer im 65. Lebensjahre verschieden. Noch um 2 Uhr nachmittags gab er einem von Tübingen scheidenden Kollegen das Geleite zur Bahn; um 4 Uhr beschäftigte er sich noch in seinem kleinen Hausgarten und — um 11 Uhr nachts schon umstand seine Familie trauernd das Totenlager. Sein Hingang bedeutet für die Universität und für seine Wissenschaft einen schweren Verlust. Zum Forstfache stand er insofern in naher Beziehung, als er f. Z. in Eberswalde den Lehrstuhl für Chemie inne hatte, dann als Professor am Polytechnikum zu Karlsruhe die dortigen Forstleute während einer Reihe von Jahren zu seinen Zuhörern zählte und danach in Tübingen, wohin er 1876 berufen wurde, seit 1881 auch wieder Forststudenten zu unterrichten und zu prüfen hatte. Vielen Lesern der Allg. Forst- und Jagd-Zeitung wird er, ein eifriger Vertreter des Universitätsstudiums der Forstleute, überdies gelegentlich der Freiburger Versammlung von 1874 bekannt geworden sein, woselbst er als Redner zu Gunsten der Verlegung des forstlichen Unterrichtes an die allgemeine Hochschule aufgetreten ist. Seit der forstliche Unterricht Württembergs 1881 nach Tübingen zurückverlegt worden ist, gehörte Lothar Meyer stets zu den eifrigen Förderern der forstlichen Interessen, so daß ihm auch an dieser Stelle ein Wort dankbarer Erinnerung geweiht sein möge.

H. Holzhandel.

Der I. Jahresbericht des Bezirks-Gremiums Aschaffenburg für Handel, Fabriken und Gewerbe für 1893 äußert sich über die Lage und Aussichten des Holzhandels wie folgt:

1) „Der Holzhandel war in einer weniger günstigen Lage als die Produktion: Waldbesitzer, Sägewerke und Holzhändler klagen darüber, daß die Verkaufspreise nicht in dem richtigen Verhältnis zu dem Einkauf stehen.

Die hiesige Firma Alois Geiger Söhne berichtet hierüber: Der Eichenholzhandel hat in dem Hauptabsatzgebiet, dem Rheinland, mit großer Konkurrenz zu kämpfen; die Eichenhölzer aus Slavonien, Serbien und Rußland, ja sogar aus Amerika werden auf dem billigen Wasserweg über See den Rhein herauf selbst bis Mannheim verfrachtet. Die Spessarteiche gehört zwar zu den edelsten Eichenhölzern und wird an Zartheit der Struktur und Schönheit der Farbe von keiner anderen Eiche übertroffen, allein starke Dimensionen in fehlerfreier Qualität sind aus dem Spessart in ausreichender Menge nicht mehr zu beschaffen, abgesehen davon, daß für solche ein enorm hoher Preis gezahlt werden muß. Unsere Sägen sind deshalb auf den Verschnitt ausländischen Eichenholzes angewiesen, dessen Bezug ausschließlich und dessen Versandt meistens per Bahn geschieht. Unter diesen Umständen ist auch die Schwierigkeit der Konkurrenz in dem Absatzgebiet unserer Sägen, am unteren Main und in der Rheingegend, leicht begreiflich, und es wäre für den Eichenholzhandel, sowie die Sägen unseres Bezirks von größtem Belang, ja es wird dies zu einer Lebensfrage für dieselben werden, wenn der bayerische Staat die Eisenbahnfrachtsätze für den Bezug ausländischer, ungeschnittener Eichen etwas billiger gestalten würde. Auf den Preis des bayerischen Eichenholzes, speziell des Spessarteichenholzes, würde dies ohne Einfluß sein, da die heimische Eichenholzproduktion den Bedarf doch nicht decken kann und wertvolleres Material liefert, als von auswärts bezogen werden kann.

Einer unserer bedeutendsten Sägewerksbesitzer, Hr. S. Vorgang Sohn in Hösbach, schreibt hierüber: „In Folge Mangels an deutschem Eichenholz bin ich genötigt, einen Teil meines Bedarfs, etwa 200 Waggons à 10 000 Kg., in Slavonien und Kroatien einzukaufen. Die Stämme werden in Barcs per Bahn verladen. In Oesterreich ist der Einheitssatz für die Bahnfracht 1,9 Pfennig pro Tonne und Kilometer. Von Passau bis Hösbach ist der bayerische Satz um so viel höher, daß sich für diese Strecke die Mehrkosten an Fracht auf 30 Mk. für 10 000 Kg. berechnen. Die Eichenholzsägebetriebe können für die Zukunft unter den jetzt obwaltenden Verhältnissen nicht mehr bestehen."

Für den Versandt von Eichenschnittwaare, der jetzt zumeist per Bahn geschieht, erwarten die Sägen beträchtliche Frachtvorteile von der Mainkanalisation. Die vorerwähnte Firma spricht unter Anderem sich hierüber folgendermaßen aus: „Von der Mainkanalisation erwarten wir für unser Geschäft bedeutende Vorteile und zwar einerseits durch den billigeren Wasserbezug der Steinkohle, andererseits durch billigere Thalfracht für unser Produkt, denn es werden die Kohlenschiffe, die ja doch nach dem Niederrhein, unserem Hauptabsatzgebiet, zurück gehen, unsere Schnittwaaren um einen geringen Frachtsatz auf ihrer Thalfahrt befördern."

I. Druckfehler.

In dem Aufsatze des Professors Dr. Schlich: „Die laufend-jährliche Verzinsung des aussetzenden Betriebs" (Aprilheft d. J. der Allg. Forst und Jagd-Zeitung) sind bedauerlicherweise zwei Druckfehler enthalten, welche zu mißverständlicher Auffassung Anlaß geben könnten:

Auf S. 121 muß im Nenner der Formel für ω stehen

$$(B + V + c)\ 1{,}op^m \ldots -$$

und nicht $(B + V - c)\ 1.op^m$

und auf derselben Seite, linke Spalte Zeile 6 v. u., muß es heißen

$$p\omega = \frac{(H_{m+1} - H - v)\ 100}{H^m + B}$$

$$\text{anstatt } p\omega = \frac{(H_{m+1} + B - v)\ 100}{H_m + B}$$

Wer den von Dr. Schlich gegebenen Entwicklungen folgt, wird zwar die betreffenden Fehler sofort finden; es sei aber auf dieselben doch noch besonders aufmerksam gemacht.

K. Vom Winter 1894/95.

Die Wirkungen desselben auf die Pflanzenwelt sollen später besprochen werden, wenn dieselben, nach dem Austreiben der Bäume und Sträucher, völlig überblickt werden können. Heute sei nur darauf hingewiesen, daß sich einige Tiere besonders übel befunden haben. So ist die Zahl der Eichelhäher ganz auffallend vermindert: der langandauernde hohe Schnee machte jede Nahrungsaufnahme am Boden unmöglich und das Wasser fehlte. Die Eichhörnchen haben in vorher kaum dagewesenem Umfange Gipfeltriebe von Tannen und Fichten abgebissen, um sich von den Knospen zu nähren.

Verantwortlicher Redakteur: Professor Dr. Lorey (Tübingen).
Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — G. Otto's Hof-Buchdruckerei in Darmstadt.

Allgemeine

Forst- und Jagd-Zeitung.

Juni 1895.

Die Feststellung des mittleren Lebensalters, insbesondere von Weißtannenbeständen.

Von Oberforstrat K. Schuberg.

Im Oktober-Heft von 1894 dieser Zeitschrift entwickelte der verehrte Kollege Herr Professor Dr. Lorey seine Ansichten über die Bemessung des mittleren Alters bei Bestandsaufnahmen mit besonderer Bezugnahme auf Weißtannenbestände, deren Entstehungsweise und Wuchs bekanntlich die genauere Altersbestimmung oft erschweren kann.

Bevor auf seinen Antrag über diese Frage bei der Versammlung des Vereins deutscher forstlicher Versuchsanstalten zu Oldenburg im September v. J. verhandelt wurde, verteilte L. Sonderabdrücke obigen Artikels an die Mitglieder. Auch bei etwas früherer Verteilung hätte doch zur Beschaffung der eigenen Zahlenbelege und zum Eingehen in die Einzelheiten der Erhebungen die Zeit gefehlt. Der Artikel sollte ja auch eine öffentliche Besprechung der Frage anregen, deren unverkennbare Bedeutung mit Recht hervorgehoben ist. Darum sei dieselbe hiemit einer eingehenderen Beleuchtung unterzogen, unter Begründung der Bedenken gegen den Vorschlag Lorey's, das Bestandsalter festzusetzen.

Daß fast bei jeder Wiederaufnahme von Weißtannen-Beständen (übrigens auch bei anderen Holzarten, welche aus längeren Verjüngungsperioden hervorgehen,) über das mittlere Bestandsalter neue Zweifel sich aufdrängen, ist unbestreitbar und die Altersregelung bei uns eine stehende Aufgabe.* Sobald in der Umgebung einer Probe- oder ständigen Versuchsfläche nach n Jahren wieder Probestämme gefällt werden, kann ihr mittleres Alter, auch das sog. Massenalter, bald $n + x$, bald $n - y$ Jahre mehr ergeben. Ein Verfahren, welches für jeden Fall alle Zweifel beseitigt, giebt es nicht. In anbetracht, daß dem Begriff der Normalität eine gewisse Dehnbarkeit eigen ist, dürfte man auch eine Altersunsicherheit von $\pm$ 1 oder 2 Jahren hinnehmen, denn die Zusammenfassung zahlreicher Aufnahms-Ergebnisse zu Erfahrungstafeln gleicht schließlich diese Unsicherheit aus.

Die erstmalige Altersbestimmung für einen Bestand bleibt namentlich dann unsicher, wenn sich nicht nachweisen läßt, von welcher Besamung (und künstlichen Nachhülfe) er herrührt. Selbst im Falle dieser Kenntnis bleiben noch Bedenken, welche sich durch die Unterscheidung eines faktischen und eines wirtschaftlichen Alters und das dadurch bedingte Ermittlungsverfahren nicht heben lassen.

Für die Zwecke der Forsteinrichtung wird immer jene annähernde Kenntnis der Altersgrenzen und des mittleren Alters genügen, welche die Regelung der Hiebsfolge (Einreihung in die Perioden und Zeit des Anhiebs), die Standorts- und Bestandsbonitierung und die Veranschlagung der erwartbaren Massenerträge erfordern.

Bezwecken jedoch die Bestandsaufnahmen die Förderung wissenschaftlicher Aufgaben wie z. B. Untersuchungen über die Leistungsfähigkeit der Standorte und der für sie tauglichen Holzarten, über die Wirkungen gewisser Betriebsoperationen u. And., so ist die thunlichst genaue Kenntnis der mittleren Bestandsalter allerdings Voraussetzung.

Der häufige Widerspruch zwischen zwei Altersbestimmungen kann sich schon aus ungleichem Zuschlag für die Stockhöhen (oder seiner Vernachlässigung) erklären.

Beispiel 1. Im Forstbezirk Mittelberg (Dom. W. Abt. II. 13, Durchforstungs-Versuchsfl. 11 I. u. II.) wurde eine reine Weißtannenpflanzung auf früherem Felde mit s. g. Wildlingen (Ballenpflanzen aus natürlichem Anflug) ausgeführt, deren Alter einschließlich Zuschlag aus den je 15 Probestämmen beider Versuchsfelder als arithm. Mittel zu 41 und 42 Jahren im Jahr 1880 bestimmt wurde.

Die Probestämme von 1885 ergaben 46 und 47, jene 1890 dagegen nicht ganz 49 Jahre. Das arithm. Mittel sämtlicher Probestamm-Alter stellte — aus 1880 um 10, aus 1885 um 5 Jahre erhöht — für 1890 ein Alter von 51 Jahren fest. Bei so einfacher Sach-

* Es beruht auch die Behauptung, daß die Frage seit 1884 nicht mehr eingehend erörtert worden, auf einem Irrtum (s. Altersermittelung S. 104—106. „Aus deutschen Forsten. 1. Die Weißtanne" 1888.)

lage entfällt jede weitere Rechnung. Vielleicht entstammen die Probestämme von 1890 einer nahen Bestandspartie aus etwas jüngeren Wildlingen.

In vielen anderen Fällen, wo die Probestämme aus dem Nachbarbestand vermöge rascher Verjüngung oder geschickter Auswahl geringen Altersunterschied und keinen engringigen Kern zeigen, genügt ebenfalls dieser Rechnungsweg.

Beispiel 2. Im Forstbezirk Huchenfeld (Dom. W. Abt. II. 6, Versuchsfl. 8) ergaben die Altersermittelungen an Probestämmen des Nachbarbestandes

für Stärkeklasse	im Jahre 1877	1882	1887	1892
	Alter (einschließlich Zuschlag).			
I	75—90 J.	83—96 J.	95—97 J.	92 J.
II	73—83 „	82—97 „	87 „	104 „
III	81—89 „	87—94 „	83—88 „	96 „
IV	78—88 „	desgleichen	97 „	91 „
V	desgleichen	83—87 „	90—97 „	82 „
VI	80—89 „	Aus 15 St. 89 J.	Aus 11 St. 92,3 J.	Aus 5 St. 93 J.!
VII	85—89 „			
	Aus 35 St. 88 J.			

Das arithm. Mittel aus allen 66 Probestämmen ergab für das Jahr 1892 ein Bestandsalter von 98 J., wonach für die Aufnahmen von 1882 und 1887 das Alter auf 88 und 93 Jahre zu normieren war.

Diese und viele andere genaue Verlässigungen lehrten zugleich,

1) daß die Ausscheidung der schwächeren Stärkeklassen, selbst bei jüngeren Beständen, kein ausreichendes Mittel ist, um die Widersprüche in den wiederkehrenden Altersermittelungen zu beseitigen;

2) daß es viele Weißtannenbestände giebt, welche ungeachtet ausschließlicher Naturverjüngung keine größeren Altersunterschiede als 15 bis 20 Jahre aufweisen und nur hie und da einige ältere Vorwuchsgruppen enthalten;

3) daß die umständliche Berechnung des s. g. Massenalters oft entbehrt werden kann, sei es, daß genug Probestämmen gefällt wurden, oder daß die Wiederholung der Aufnahmen und Fällungen schließlich die Zweifel beseitigte;

4) daß das berechnete Massenalter (so im obigen Falle) oft kein anderes Ergebnis liefert, wie das arithm. Mittel aus dem Alter der Probestämme, oder ebenfalls Alterswidersprüche liefert, bis die Aufnahme-Wiederholungen eine genügende Rechnungsgrundlage geliefert haben.

Diese Wahrnehmungen seien noch näher erläutert.

Die natürlichen Verjüngungen liefern anfänglich (reiche Samenjahre ausgenommen) zerstreute Unterwuchspartien, welche sich zu kleineren oder größeren geschlossenen Gruppen entwickeln. Zwischen ihnen siedeln sich allmählich neue jüngere Gruppen an, bis sich alle zum jungen Gesamtbestand zusammenschließen oder Pflanzung die letzten Lücken füllt. Demzufolge bleibt der Bestand bis in sein höheres Alter aus jüngeren und älteren Teilen zusammengesetzt, deren erstere meistens auch die schwächeren Stärkeklassen bilden, aber nicht durchgehends.

Die Vorstellung, als ob durch die Durchforstungen die größeren Altersunterschiede allmählich verschwänden, ist gerade bei der Weißtanne, deren horstweises Erwachsen so augenfällig ist, eine ganz irrige, weswegen auch die Maßregel, die schwächeren Stärkeklassen von der Berechnung des mittleren Bestandsalters auszuschließen, ihren Zweck fast immer verfehlen würde. Aus dem Altersgruppen-Wechsel der Bestände erklärt es sich auch, warum die Auswahl der Probestämme im Nachbarbestand nach 5 Jahren zu einem nur 2 bis 3 oder einem 7 bis 8 Jahre höheren mittleren Alter führen kann.

Dazu aus vielen Fällen nur folgendes Beispiel 3: Forstbezirk Gernsbach, Dom. W. Abt. II. 12, Versuchsfl. 8; Alter und Zahl der Probestämme im Jahr

Stärkeklasse	1881		1886		1892	
	je 7 St.	med.	je 3 St.	med.	je 3 St.	med
I	41—48	45	57—62	60	47—51	49
II	41—68	48	50—53	52	49—60	54
III	41—68	49	51—70	63	44—60	52
IV	41—67	54	52—64	59	62—79	73
V	48—78	64	75—99	75!	49—70	63
	Mittleres Alter aus					
	35 St. 52,1 J.		13 St. 59,8 J.*		16 St. 57.8 J.	

Das arithmetische Mittel aus obigen 64 Stämmen auf das Jahr 1892 ergab ein Bestandsalter von 62,3 Jahren, somit

für das Jahr 1881 von 51 Jahren
„ „ „ 1886 „ 56 „
„ „ „ 1892 „ 62 „

Die nächste Wiederholung der Bestandsaufnahme wird zu neuer Prüfung und eventueller Richtigstellung zu benützen sein.

Die Alter der Stärkeklasse I kehren in allen übrigen Klassen wieder. Ob und bis zu welcher Grenze in

* Mit Einschluß von 2 Stämmen v. 89 und 99 Jahren sogar 64,8 jährig.

solchen Fällen die schwächeren Stämme auszuschließen seien, um Alters-Schwankungen zu vermeiden, dafür giebt es keine anstandslose Regel, während im obigen Falle die Ausschließung von 2 überalten aus 66 Probestämmen gewiß sich rechtfertigen wird. Giebt man die Grenzen dem Urteil des Einzelnen anheim, so wird keine größere Sicherheit erreicht.

Viel eher dürfte eine Verständigung einerseits über den Alterszuschlag, welcher nach Maßgabe der Stockhöhe den gezählten Jahrringen beizufügen ist, anderseits bezüglich der Ausscheidung von älteren Probestämmen, welche aus vereinzelten Vorwüchsen herrühren, gelingen.

Der Betrag des s. g. Stockzuschlags kann entweder dadurch bestimmt werden, daß man eine Anzahl Pflanzen in nahen Aufwuchspartien dicht am Boden und in verschiedenen Stockhöhen abschneidet und die Differenz der gezählten Jahresringe erhebt oder dafür eine kleine, Tabelle aus den Ergebnissen der Schnitte an zahlreichen Pflanzen konstruiert und ständig benützt. Pflanzen, welche den Standorten entsprechen und nicht in langem Unterdruck standen, müssen dazu gewählt werden.

Da im Einzelfalle eine zu geringe Pflanzenzahl keine sichere Auskunft über den nötigen Zuschlag giebt und eine nahe Gelegenheit oft fehlt, so verdienen die ständigen Angaben einer Tabelle den Vorzug.*

Wo die Weißtanne heimisch ist und keine besondere Ungunst der Oertlichkeit (z. B. Frost- und hohe Freilage) oder zu späte Lichtung den Aufwuchs zurückhält, bilden die Stämme von Jugend auf in ihrer großen Mehrzahl ihre Jahrringe und Höhentriebe so normal aus, als der dichte Stand der Horste es erlaubt, und die engringigen Schwächlinge bleiben zurück. Ergeben sich dennoch einzelne Probestämme, deren auffallend hohes Alter langem Unterdruck zuzuschreiben ist, so sind sie auszuscheiden und zu ersetzen. Zeigen sich dagegen viele Stämme mit engringigem Kern an der Bestandsbildung beteiligt, dann ist der Ursache dieser Erscheinung nachzuforschen, welche *entweder eine standörtliche oder eine wirtschaftliche* bezw. einer durch die Ortsverhältnisse bedingten Wirtschaftsform eigentümlich ist.

Erst nach Feststellung der vorübergehenden oder dauernden Ursachen verzögerten Jugendwuchses läßt sich entscheiden, ob der aufgenommene Bestand als anormal zu verwerfen oder als typisch für den Standort und die Wirtschaft anzusehen ist. An Orten, wo man in neuerer Zeit alle geringeren älteren Vorwüchse im Verlauf der Verjüngung beseitigt, findet man sie in älteren Beständen noch stärker oder schwächer vertreten. Je nach Befund wird die derzeitige Bestandsgüte zu beurteilen und das mittlere Alter festzusetzen sein. Gilt für die zukünftige Wirtschaft die Regel, in den jungen Bestand keine alten Vorwüchse mehr einwachsen zu lassen, so können jene älteren Bestände, deren Probestämme eine längere Unterdrückung verraten, auch nicht die Norm für den Vorrat und Zuwachs darstellen. *Ob für derartige Fälle durch Konstruieren eines besseren Jugendwuchses zur Feststellung eines „wirtschaftlichen Alters" den aufgenommenen Beständen ein Wuchs zugerechnet werden kann, welcher als Norm die Kritik besteht, wird vor Allem von der Vertrauenswürdigkeit des Geschäftsleiters abhängen.** *Immer müßte bedungen werden, daß der wirkliche Befund zuerst mitgeteilt würde, dann das Verfahren und sein Ergebnis.*

Ein *viertes Beispiel* möge die Aufgabe näher darlegen:

Im Forstbezirk Gernsbach, Dom. W. Abt. II. 12, wurde 1881 die Durchforstungs-Versuchsfläche 6 mit 2 Versuchsfeldern angelegt, der Standortsklasse III angehörig, und im 5. und 11. Jahre wieder aufgenommen. Feld I ergab ein Bestandsalter aus dem arithmetischen Mittel der jeweils gefällten Probestämme

1881	1886	1892
aus je 15 Stämmen		
64,8 J.	76,1 J. nach Ausscheidung von 2 Stämmen von 94 und 104 Jahren: 72,5 J.	75,7 J.
Feld II. (ebenfalls aus je 15 Stämmen).		
62,2 J.	79,3 J.! nach Ausscheiden von 2 Stämmen von 134 und 104 Jahren 70,6 J.	73,5 J.

Das arithmetische Mittel aus allen Stämmen beider Versuchsfelder (= 86 nach obigen 4 Ausscheidungen) ergab für das Jahr 1886 ein mittleres Alter von 70 J., somit für 1881 von 65 und für 1892 von 76 Jahren. Man hatte offenbar im Jahre 1886 einen Teil der Probestämme aus älteren Vorwuchsgruppen des Nachbarbestands entnommen. Insbesondere hatten

* Man vergleiche in oben zitirter Schrift auf S. 104 (Altersermittlung).

* Das dabei dem verehrlichen Kollegen Lorey gern zugestandene Vertrauen würde ich nicht jedem anderen unbedingt gewähren. D. V.

jene des Feldes II in ihren 5 Stärkeklassen folgendes Alter:

I.	II.	III.	IV.	V.
		Jahre		
66	51	79[1])	57	66
66	66	81	66	134[3])
84	70	84	84[2])	137[4])

In unterdrückter Stellung schienen nach ihrem engringigen Kern gestanden zu haben 1) 24 J., 2) 20 J., 3) und 4) über 70 J.! Aber den anderen Stämmen gleichen Alters mit 1) und 2) fehlte der engringige Kern; sie selber hatten, obgleich anfänglich zurückgeblieben, die übrigen Stämme im Wuchse wieder eingeholt. Somit wären nur je 2 Stämme aus Feld I und II, deren Alter das mittlere des Bestands um 21 bis 66 Jahre übersteigt, vom faktischen auf das wirtschaftliche Alter zu bringen, indem man den engringigen Kern ihrer Bodenscheibe durch einen weitringigen analog den übrigen Probestämmen ersetzt denkt. Für Feld II wäre demnach Stamm 1) auf 70, St. 2) auf 72, St. 3) und 4) auf 94 und 97 J. zurückzusetzen, worauf sich das mittlere Alter aller 15 Probestämme auf 73 Jahre berechnen würde, also immer noch höher als im Falle der Ausscheidung.

Der Vorschlag, hiebei stets den Ersatz der engen Ringe z. B. auf 4 cm und das Alter auf 18 Jahre zu begrenzen, erscheint immerhin bedenklich, zumal wenn der engringige Kern mehrere Jahrzehnte zählt. Schon früher wurde (am bereits angeführten Orte) die Ausführbarkeit des Verfahrens „für jeden Standort das Maß ungehemmten Stärkewuchses festzustellen und für engringigen Kern anzunehmen", zugegeben, aber mit dem Hinweise, daß die Lage, der Verlauf der Lichtung u. And. ihren Einfluß üben, daß die Aenderung der vorgefundenen Thatsachen Entstellungen droht, und erst die Wiederaufnahmen entweder die Bestätigung des früheren Befunds oder die Mittel zur Richtigstellung bringen. Solange die Wiederaufnahmen fortdauern sollen, kann auch die endgiltige Altersfeststellung vorbehalten bleiben.

Auch die Ermittlung des sog. Massenalters bringt nicht sofort die sichere Lösung. In obigem Beispiel ergab sich aus 26 Stämmen beider Versuchsfelder für 1886 ein Alter von 70 Jahren, wie beim berechneten arithmetischen Mittel; einschließlich der 4 älteren Stämme ein „faktisches Alter" von 78 bis 79 und ein „wirtschaftliches" von 73 Jahren.

Bevor auf die Abweichung zwischen der Erhebung des arithmetisch-mittleren und des Massenalters näher eingegangen wird, sei noch der Begriff des faktischen und des wirtschaftlichen Alters in ihrer waldbaulichen und axatorischen Bedeutung erörtert.

Wenn in Bestandslücken sich lang vor Beginn der Verjüngung junge Horste ansiedeln, welche man aus bestimmten Gründen nicht durch Freistellung fördern mag, so haben sie immerhin die Bedeutung eines erwünschten Bodenschutzes, zumal an Berghängen. Werden sie bis zum Anhieb zu alt, so ist ihre Wegräumung ratsam; sind viele derartige Vorwüchse vorhanden und versprechen Gedeihen, dann haben sie durch die Bodendeckung dem alten Bestand genützt, sein Zuwachs hat in der räumlichen Stellung nichts oder sehr wenig eingebüßt und der obgleich geringe Zuwachs der jungen Horste ist hinzugetreten. Folglich ist der Bestandszuwachs im Ganzen ein voller geblieben. Würde hier ein „wirtschaftliches Alter" später für den Jungwuchs angerechnet, so ergäbe sich eine Mehrleistung an Zuwachs, welche vielleicht die Leistungsfähigkeit des Standorts überstiege. Damit liefe man Gefahr, in die Forsteinrichtung gesteigerte normale und zeitliche Zuwachsgrößen einzuführen, welche im Großen sich niemals erreichen ließen. Die bisherigen Nachweise des Versuchswesens haben bereits viel höhere Massenerträge für die Weißtanne und andere Holzarten ergeben, als man bisher angenommen hatte. Von weiterer künstlicher Steigerung durch optimistische Unterstellungen sollte man sich aber wohlweislich hüten, um spätere Enttäuschungen zu vermeiden! Ohnehin kann die Wirtschaft im Großen nicht die Normalerträge unserer ausgewählten Versuchsflächen liefern. Ihre Leistung giebt als höchstes Maß für die Standorte und ihre Holzarten nur den nötigen Anhalt, nach welchem das faktisch Erreichbare örtlich bemessen werden soll. Dabei muß die waldbauliche Behandlung aber eine große Rolle spielen. Wo lange Verjüngungszeiträume Regel sind, entstehen sehr ungleichaltrige Jungwüchse, deren Altersbestimmung immer unsicherer bleibt als bei rasch verjüngten und künstlich ergänzten Beständen. Aus früherem Femelbetrieb hervorgegangene Bestände werden, weil aus dem Zuwachs höherer und niedrigerer Altersstufen zusammengesetzt, für Femelschlagbetrieb keine richtigen Zuwachsgrößen liefern.

Die Erfahrung lehrt, daß ein bisher voll geschlossener Weißtannenbestand, in räumliche bis lichte Stellung gebracht, fast das gleiche an Zuwachs leistet wie vorher, weil man beim Anhieb nur die schadhaften und unwüchsigen Stämme wegnimmt. Der eintretende Lichtungszuwachs deckt den geringen Wuchsausfall nahezu bis vollauf. Der sich einstellende Unterwuchs wird in den ersten 20 Jahren, solange der Ueberhalt noch wuchskräftig ist, mit seinem Zuwachs weit zurückbleiben, selbst bei voller Deckung der Bodenfläche!

Zu der Verlangsamung seiner Entwicklung tragen aber auch oft Ursachen bei, welche sich später nicht mehr erkennen lassen. Ein wiederholter Spätfrost, grelles

Sonnenlicht (Südwand), Bodenaustrocknung und Verwilderung nach übereifriger Lichtung können lange nachwirken. Unterstellt man in solchen Fällen, daß der engringige Kern der Jungwüchse allein oder größtenteils aus der Unterdrückung unter dem Altholz herrühre, so läuft man Gefahr, dem Standorte eine Leistungsfähigkeit „anzukreiden“, welche vielleicht unerreichbar ist, namentlich an Orten, wo die Lage oder der Boden den Ansprüchen der Holzart nimmer ganz entspricht (Hoch- oder Frostlage, Bodennässe u. s. w.), und andere Holzarten (Fichte, Kiefer) mehr leisten. Fälle, wo der Jungwuchs ganzer Schläge infolge plötzlichen Freihiebs im Wuchse stehen blieb und Gipfeltrieben bis zu 30 cm mehrere Jahre lang nur kümmerliche Triebe von wenigen Centimetern folgten, gleichzeitig auch Verringerungen des Stärkewuchses, sind nicht selten. Später werden diese Vorgänge und ihre Wirkungen leicht übersehen.

Allgemeiner bekannt ist das reichliche Ansiedeln der Weißtanne unter Fichten- und Kiefernbeständen, auch unter Eichen und Rotbuchen. Unter dem Schutze dieser Holzarten entwickelt sie sich langsam, zum Teil engringig. So entstehen viele reine Weißtannenbestände an Orten, wo ihre natürliche Verjüngung schwer oder gar nicht gelingen will. Würde hier ein „wirtschaftliches Alter“ konstruiert, so stellte sich eine doppelte Zuwachs-Rechnung für ganze Jahrzehnte her, da die Weißtanne wenigstens unter dem vollen Kiefern- oder Eichenbestand leicht 20 Jahre aushält und länger! Soll es ignoriert werden oder als ansehnliche Zuwachsleistung gelten, wenn der Kiefern-Oberstand im 70. Jahre 7 bis 8 fm und der Weißtannen-Unterstand im 20. Jahre 1,5 bis 2 fm Durchschnittszuwachs aufwiese. Die anfängliche Engringigkeit der Weißtanne weicht der Vollwüchsigkeit bald nach der Durchlichtung des Oberstandes. Thatsächlich hat sie dann eine wirtschaftliche Leistung für die Kiefer als Bodendeckung vollbracht und ihren eigenen Vollwuchs, geschützt gegen Frost und grelles Sonnenlicht, ungestört vorbereitet. Mehr wäre nicht zuzumuten!

Geringeren Höhen- und Stärkewuchs als unter der Kiefer entwickelt die Weißtanne anfänglich unter der Fichte (welche ihr nassen Boden oft erst vorbereitet oder Schutz gegen Frostschaden gewährt), noch geringeren unter Buchenstangenholz.* Durch vorsichtige Lichtung lassen sich so große Tannenhorste allmählig nachziehen und vor dem Untergang retten. Dem vollen Fichten- oder Buchenzuwachs folgt während der Lichtungen jener der Weißtanne, nachdem sie viele Jahre im Unterdruck gestanden.

* Doch ließen sich selbst haubare geschlossene Buchenbestände nachweisen, unter welchen sich ein voller Tannenunterwuchs erhielt.

Wo ein derartiger Hergang bekannt ist, wird man das faktische Alter gelten lassen müssen. Später geht diese Kenntnis oft verloren.

Auch in reinen Weißtannenbeständen läßt sich das neue Entstehen großer Ungleichaltrigkeit trotz geordneter Hiebsführung nicht vermeiden, so beim Aushieb zahlreicher krebswüchsiger Stämme lange vor dem eigentlichen Anhieb. In den Bestandslücken entstehen Vorwüchse, deren Erhaltung später sich empfehlen kann. Auf ungünstigem Standort kann die Verjüngung sich länger hinziehen, große Ungleichaltrigkeit also als Kennzeichen der Standortsgüte (wenn nicht durch Bestandsmischung vermieden) auftreten.

Solche Verhältnisse zu verschleiern, indem man ein wirtschaftliches Alter annimmt, welches der allmählichen horstweisen Bestandsbegründung widerspricht, wäre doch unratsam. Dazu das folgende

Beispiel 5. Im Forstbezirk Huchenfeld wurde in Dom. Wald. Abt. III. 8 im Jahre 1882 die Versuchsfl. 9 (zur St. Kl. V. gehörig) angelegt. Ihre Probestämme wiesen bei den 3 Aufnahmen folgende Alter auf:

Stärkeklasse		1882			1887			1892	
		A. Jahre	Dschn.		A. Jahre	Dschn.		A. Jahre	Dschn.
I	je 8 Stämme	38—50	42	je 4 Stämme	38—65	48	je 4 Stämme	44—55	52
II		39—56	48		48—65	56		49—59	54
III		41—65	56		58—82	66		48—62	55
IV		50—74	61		72—98	85		60—69	65
V		62—80	73		65—105	82		60—98	85
		40 St.	56,2		20 St.	67,5*		20 St.	62,3

Das arithmetische Mittel aus allen 80 Probestämmen, berechnet auf das Jahr 1887, ergab ein Bestandsalter von 62 J., wonach für 1882 das Alter auf 57, für 1892 auf 67 J. festzustellen war.

Die 20 Probestämme von 1887, wegen des zu hohen Bestandsalters, welches sie ergaben, näher untersucht, zeigten zu 2/3 einen engringigen Kern von teilweise sehr hohem Alter, nämlich (A = Baumalter, a = Zahl der engen Ringe, d = Durchmesser in 1,3 m, h = Baumhöhe):

			Jahre				d	h
Stärkekl. I	A	40	38	48	65		32 mm	3,0—4,2 m
	a	27	27	38	—			
„ II	A	48	54	56	65		51 „	4,8—5,2 „
	a	—	—	—	30			
„ III	A	58	58	65	82		67 „	5,8—7,8 „
	a	—	—	—	44			

* Nach Ausschluß der 4 ältesten Stämme 60 Jahre.

„	IV	A 72	77	92	98	87	„	8,8—9,6	„
		a 43	51	40	45				
„	V	A 65	70	98	105	122	„	9,4—11,2	„
		a 24	24	52	53				

Welche Bäume sollen hier für das Bestandsalter maßgebend bleiben? Und wie weit soll die Reduktion der faktischen Alter gehen? Eine Korrektur empfiehlt sich hier, aber über den Umfang der Maßregel, für die 13 Stämme mit 24 bis 53 engen Jahrringen das „wirtschaftliche Alter“ zu suchen, dürften die Ansichten weit auseinander gehen. Beschränkt man die Richtigstellung auf die Ausscheidung der 4 ältesten Stämme von 92 bis 105 Jahren — wie es oben geschehen — so erhält man auf einfachstem Wege ein Alter von 60 Jahren, also gute Annäherung an die Aufnahmen von 1882 und 1892* und an das arithmetische Mittel aus allen 80 Probestämmen.

Das Massenalter für die (20—4) Stämme von 1887 ergab übrigens 66 Jahre, aus allen 80 Stämmen der 3 Aufnahmen dagegen nur 62 Jahre, also wie das arithmetische Mittel! Fraglich kann es dann bleiben, ob die Aufnahmergebnisse aus derartigen Beständen als maßgebende allgemeine Erfahrungszahlen oder nur als örtliche gelten dürfen.

Um den Weg Lorey's einzuschlagen, müßte jedenfalls eine gewisse Regel platzgreifen und dafür eine sichere Grundlage beschafft werden.

Ein entbehrlicher Umweg wäre es überall, wo ältere Vorwüchse nur vereinzelt auftreten und als Probestämme sich ausschließen oder durch neue Fällungen ersetzen lassen. Nicht annehmbar erschiene dieser Weg, wo die Probestämme mit engringigem Kern stark vorwiegen, weil daraus, wie bereits erwähnt, auf frühere örtliche Vorgänge zu schließen ist, welche die Entwickelung des größten Bestandesteils hemmen mußten und vielleicht noch obwalten, seien es Besonderheiten der Hiebsführung oder des Standorts. Es blieben demnach nur jene Fälle übrig, wo man die beanstandeten Probestämme nicht aufgeben, sondern durch eine Korrektur brauchbar machen will. Voraussetzung dafür wäre, daß die engen Jahresringe nachweislich keiner längeren als etwa 30jähr. Wuchsperiode angehören. Hierfür ließe sich unschwer nach Maßgabe des örtlichen normalen Wuchses für jede Stockhöhe die Zahl der einzusetzenden Jahrringe bestimmen, wenn auch der elastische Begriff „engerer“ Jahrringe Unsicherheiten übrig läßt. So läßt sich beispielsweise bei mittlerer Standortsgüte der Tanne für 10 cm Stockhöhe als normaler Durchmesser annehmen:

auf 3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
Jahrringe									
mm									
3	7	13	21	38	53	70	88	107	124

Das Sinken mit Zunahme der Stockhöhe wäre noch festzustellen. Wird dabei der wirkliche Befund und die Korrektur angegeben, so besteht volle Klarheit. Man kann alsdann prüfen, wie sich die Bestandsalter zu den Massen, Höhen, Grundflächen ꝛc. der Bestände stellen.

Wo der rasche Fortgang der Verjüngung die Ungleichaltrigkeit der Jungwüchse mindert und die daraus erwachsenen Bestände bei jeder Aufnahme nach n Jahren aus dem mittleren Alter der Probestämme ein um n Jahre höheres Alter ergeben, bedarf es keiner Verlässigung mehr. Es genügt dann nach der 3. und 4. Aufnahme die Verlässigung aus sämtlichen Probestämmen.

Beispiel 6. Für die ständigen Tannen-Versuchsflächen Nr. 1 bis 3 und 5 des Forstbezirks Huchenfeld ergaben sich

1) die nachfolgend aufgeführten mittleren Alter aus der beigefügten Zahl der Probestämme der 1. bis 4. Aufnahme,
2) die (in der nächsten Spalte enthaltenen) kleinen Richtigstellungen aus der Gesamtzahl am Schlußjahr,

ohne daß ein einziger Probestamm ausgeschieden wurde:

Jahr der Aufnahme	Der Versuchsflächen Nummer 1.			2.			3.			5.		
	Zahl d. Probestämme	Arithm. Mittel jedes Jahres	Arithm. Mittel aus allen Stämmen	Zahl d. Probestämme	Arithm. Mittel jedes Jahres	Arithm. Mittel aus allen Stämmen	Zahl d. Probestämme	Arithm. Mittel jedes Jahres	Arithm. Mittel aus allen Stämmen	Zahl d. Probestämme	Arithm. Mittel jedes Jahres	Arithm. Mittel aus allen Stämmen
		Jahre			Jahre			Jahre			Jahre	
1877	38	81.5	82	55	83.5	84	55	83,5	84	40	85.1	84
1882	15	86.6	87	18	88.2	89	15	88.7	89	15	89.0	89
1887	11	92.3	92	11	95.7	94	11	94.0	94	11	94.2	94
1892	10	96.8	97	10	98.9	99	13	96.6	99	10	97.1	99
	74			94			94			76		

Kann man so viele Probestämme nicht fällen, wie hier anfänglich aus mehrfachen Gründen geschehen, so müssen weitere Bestandsaufnahmen abgewartet werden, bis die Probestämme ausreichen.

* Wäre für 1892 der sog. Stockzuschlag zu 4 bis 5 Jahren (anstatt zu einem J., wie irrig geschehen) angenommen worden, so wäre die Uebereinstimmung eine vollkommene.

Auch die Ermittelung des „Massenalters“ aus wenigen Probestämmen giebt keine Sicherheit, seine Rechnungsergebnisse sind nicht minder von der Wahl der Probestämme abhängig, wie die arithmetischen Mittel und stehen diesen sehr nahe.

Teilt man die Bestände bei den Aufnahmen in Stärkeklassen, so ist jede Klasse (siehe unsere Beispiele 2, 3, 5) mitunter so ungleichalterig, daß man für die Berechnung des Massenalters am einfachsten sämtliche Probestämme nach Alterstufen von 3 oder 5 Jahren ordnet, für jede Stufe den Durchschnittszuwachs ermittelt und den Gesamtinhalt aller Stämme durch diese Zuwachssumme teilt.* Zeigen sich die für jedes Aufnahmejahr ermittelten Bestandsalter im Widerspruch mit der Wiederkehr der Aufnahmen, so ist durch Zusammenfassen der Probestämme aller Aufnahmen das Alter für die Mitte der Altersperiode, welche zwischen der ersten und letzten Aufnahme liegt, in gleicher Weise zu suchen; dies Ergebnis muß alsdann als ausschlaggebend gelten.

Beispiel 7. Forstbezirk Huchenfeld, Versuchsfläche 6, aufgenommen 1877, dann je im 5. Jahre. Es ergaben im Jahre

	1877	1882	1887	1892	
a. die arithmetischen Mittel aus	35	15	11	10	
Probestämmen die Bestandsalter	79,6	82,1	89,8	90,9	Jahre
b. die berechneten Massenalter	80,2	82,1	90,1	—	Jahre

Die Rechnung auf die Periodenmitte 1877/1887: 82,8 Jahre, hieraus endgiltig

c.	78	83	88	93	Jahre

Das arithmetische Mittel aus den Probestammaltern aller 4 Aufnahmen ergab

für 1882: 84 Jahre, für 1892: 94 Jahre.

Beispiel 8. Forstbezirk Gernsbach, Durchforstungs-Versuchsfläche 1. Feld IV, aufgenommen im Jahr

	1881	1885	1892	
Zahl der Probestämme	15	10	10	
Alter aus den arithmetischen Mitteln	70,0	75,9	75,2	Jahre
aus allen Probestämmen	69	73	80	Jahre
Massenalter im Einzelnen	70,3	75,6	75,3	Jahre

auf 1886/87 (Periodenmitte) 73 bis 74 Jahre

daher 68 72 79 Jahre

Noch eine Reihe von Versuchsbeständen mit 3- bis 4maliger Wiederaufnahme wurde der nämlichen vergleichenden Rechnung unterzogen. Waren die Bestände nicht sehr ungleichaltrig, so stimmten die arithmetischen Mittel bald mit den Massenaltern ganz überein, bald bis auf ± 1 Jahr (auch 2 Jahre).

Scheidet man einzelne vorwüchsige Stämme nicht sogleich aus (was aber einer Korrektur bei genügender Zahl der Probestämme immer vorzuziehen ist), so nötigt der Widerspruch der Bestandsalter nachträglich zur Richtigstellung. Schon ein Probestamm kann das Bestandsalter um 4 bis 5 Jahre steigern. Die wiederkehrenden Durchforstungen vermindern nur manchmal die Ungleichaltrigkeit; sie greifen ebenso oft in die älteren Vorwüchse und in den Mittelwuchs wie in die jüngeren Horste und Nachkulturen. Die Wegnahme des Nebenbestands läßt den Hauptbestand wohl älter erscheinen, trifft aber nur zum Teil (auch nicht vorzugsweise) die jüngsten Bäume; diesem Irrtum muß auf Grund vieler Erfahrungen widersprochen werden.

Was aber bei der Weißtanne so häufig vorkommt: Ungleichaltrigkeit aus langer Verjüngungszeit und aus Schonung der Vorwüchse kehrt bei der Buche,* auch der Eiche und Fichte bei natürlicher Verjüngung, obgleich vielleicht seltener, wieder. Es kann deshalb allgemein als Regel empfohlen werden,

1) die Altersermittlung aus dem arithmetischen Mittel der Probestammalter als giltig anzusehen, wenn jeweils ausreichende Fällungen nicht unterblieben sind und die ermittelten Bestandsalter mehrmaliger Aufnahmen sich nicht widersprechen;
2) für alle Fälle der Unsicherheit das Massenalter zu berechnen, aber erst als entscheidend anzusehen, wenn Einzelstämme mit auffälligem Alter als Rechnung störend ausgeschlossen sind und das auf die Periodenmitte berechnete Massenalter die Widersprüche löst;
3) die Ableitung eines „wirtschaftlichen Alters“ durch Altersveränderungen an Probestämmen auf Ausnahmsfälle zu beschränken und mit Vorsicht anzuwenden.

Seit Jahren ist man bei dem Versuchswesen in Baden bestrebt, durch Erneuerung der Altersermittlungen allmählich zu genaueren Feststellungen zu gelangen. Fast jede Wiederaufnahme bringt Probestammfällungen und neue und bessere Altersbestimmungen. Unterbleiben einmal aus besonderen Gründen die Fällungen, obgleich bezüg-

---

* Da zur Zeit dieser Berechnung die Stamminhalte schon bekannt sein können, gewährt die Ableitung des Alters aus den Kreisflächen der Probestämme keine Vereinfachung des Verfahrens.

* Auf 0.86 ha Kahlhiebsfläche in reinem Buchenbestand des Forstbezirks Baden wurden 90 Stämme aller Stärkeklassen einzeln aufgenommen; die Alter lagen zwischen 85 und 127 Jahren (Klima mild, Lage geschützt!), ihr arithm. Mittel ergab (ohne Stockzuschlag) 107, das Massenalter 105 Jahre.

lich des Alters oder in sonstiger Hinsicht noch Zweifel obwalten, so wird die Klärung den späteren Untersuchungen vorbehalten. Dies führt zu der Frage, ob und wann die Anwendung von Massentafeln zulässig sei, um die Aufnahmen zu kürzen und zu vereinfachen. Die Antwort wird sein, daß dieses Aufnahmeverfahren die genaue Kenntnis des Bestandalters voraussetzt oder, wenn es im Wechsel mit Probefällungen stattfindet, die Altersfeststellung hinausschiebt, also zu verwerfen ist, wo man baldige Lösung einer Aufgabe wünscht.

Regel muß es aber sein, die einfachsten Wege dafür anzustreben.

Ueber den Einfluß starker Durchforstungen in Fichtenbeständen auf Zuwachs und Schaftbildung.

Von Forstmeister Schmidt in Meiningen.

In dem 1891er Novemberheft des „Centralblatt für das gesamte Forstwesen" ist das vorher erschienene Behringer'sche Werkchen: „Ueber den Einfluß wirtschaftlicher Maßregeln auf Zuwachsverhältnisse und Rentabilität der Waldwirtschaft" besprochen und hierbei die durch den Verfasser beobachtete Erscheinung, daß stärkere Durchforstungen eine Vergrößerung der Höhenzunahme im Gefolge gehabt haben, als besonders interessant hervorgehoben worden. Der Herr Referent äußert hierbei die Ansicht, daß dieses nicht durchgängig geglaubt werde, und hält für wertvoll, festzustellen, ob nicht demgegenüber eine Abnahme der Schaftformzahlen mit zunehmender Freistellung in den stark durchforsteten Beständen zu konstatieren sein möchte.

Wir sind nun auf Grund vorgenommener Untersuchungen in der Lage für die Fichte nicht nur diese Frage bejahen, sondern auch die bessere Höhenentwickelung als Folge stärkerer Durchforstungen in Abrede stellen zu können.*

Es ist allgemein bekannt, daß eine völlig frei erwachsene Fichte abfälliger ist, als ein übrigens unter denselben Verhältnissen, jedoch im Schluß erwachsener Stamm. Diese Formverschiedenheit ist auch in unregelmäßigen Beständen leicht nachzuweisen.

Bei früher von dem Berichterstatter angestellten Formzahluntersuchungen wurde in älteren Beständen regelmäßig der Grad der Beastung für jeden einzelnen, sektionsweise gemessenen Stamm notiert.

Es dürfte wohl keinem Zweifel unterliegen, daß die Stämme mit reicher Beastung von Haus aus freier, diejenigen mit spärlicherem Astwerk aber in besserem Schluß erwachsen sind, und es wird daher eine Vergleichung der Schaftformzahlen aller derjenigen Stämme, deren Schaft über die Hälfte beastet ist, mit der Formzahl derjenigen Stämme, welche nur bis zur Hälfte beastet sind, einen Schluß über das Verhältnis von Lichtstand und Formzahl zulassen, sofern nur auf beiden Seiten der Divisor für die Formzahlformel $\left(\frac{M}{G \times H}\right)$ annähernd gleich ist.

In Folgendem gestattet man sich, 2 diesbezügliche Zusammenstellungen wiederzugeben, welche beide ältere, hiebsreife Stämme umfassen und sich nur dadurch unterscheiden, daß die Einzelfälle unter I guten, diejenigen unter II mittelmäßigen Standortsverhältnissen entstammen.

Sämtliche Unterlagen wurden in Forsten des Thüringerwaldgebietes gewonnen.

Dunkelstandsfichten (Schaft nur bis zur Hälfte beastet) 0,4—0,5			Lichtstandsfichten (Schaft bis über die Hälfte beastet) 0,5—0,6		
Brusthöhen-Durchmesser cm	Scheitelhöhe m	Schaftformzahl	Brusthöhen-Durchmesser cm	Scheitelhöhe m	Schaftformzahl
I Guter Standort					
52.0	33.6	0.432	39.0	29.0	0.457
54.6	32.2	0.476	35.2	22.3	0.523
46.0	30.8	0.455	48.8	29.3	0.497
51.0	30.5	0.447	44.0	26.4	0.444
48.1	27.3	0.469	45.5	32.3	0.499
34.0	24.2	0.535	50.0	32.5	0.433
31.0	30.0	0.536	56.0	35.3	0.443
35 0	29.5	0.495	46.0	30.0	0.473
48.0	30.8	0.530	37.3	28.0	0.527
Sa. 394.7	268.9	4.375	396.8	265.1	4 296
i. D. 43 9	29.9	0.486	44 1	29.5	0.477
(G × H = 4.53 qm.)			(G × H = 4.51 qm.)		

* Herr Dr. Behringer hat übrigens die Höhenzunahme nach starken Durchforstungen nur für Kiefer und Buche, welche Holzarten bekanntlich für Lichtstellung viel empfänglicher und dankbarer sind als die Fichte, nachgewiesen und will wohl kaum die hier gefundenen Ergebnisse ohne weiteres auf letztere Holzart übertragen wissen. Wir bitten daher, unsere Mitteilungen nicht in polemischem, sondern in ergänzendem Sinne auffassen zu wollen.

Dunkelstandsfichten (Schaft nur bis zur Hälfte beastet) 0.4–0.5.			Lichtstandsfichten (Schaft über die Hälfte beastet) 0.5–0.6.		
Brusthöhen-Durchmesser cm	Scheitelhöhe m	Schaftformzahl	Brusthöhen-Durchmesser cm	Scheitelhöhe m	Schaftformzahl
II. Mittelmäßiger Standort					
24.0	22.6	0.573	26.0	17.4	0.394
25.0	19.4	0.503	22.5	14.5	0.472
26.0	18.0	0.482	24.5	17.2	0.472
25.5	18.0	0.497	31.5	22.0	0.483
30.2	21.5	0.519	32.3	24.0	0.446
24.7	21.2	0.462	22.8	17.8	0.530
28.5	23.6	0.527	31.5	23.4	0.490
39.0	27.9	0.511	30.7	22.4	0.496
26.0	25.7	0.512	30.0	22.8	0.475
30.3	20.1	0.497	29.2	21.3	0.485
30.0	21.4	0.460	39.0	30.5	0.510
Sa. 309.2	289.4	5.543	320.0	233.3	5.253
i. D. 28.1	21.7	0.504	29.1	21.2	0.477
($G \times H = 1.35$ qm)			($G \times H = 1.41$ qm)		

Es ist deutlich wahrnehmbar, daß die stärker beasteten, also frei erwachsenen Stämme minderwertige Formen erlangt haben, als diejenigen, welche eines besseren Schlusses teilhaftig geblieben sind, und zwar scheint sich dieses Verhältnis in geringeren Standörtlichkeiten ganz besonders herauszubilden.

Wie rasch sich diese ungünstigen Formveränderungen vollziehen können, und daß selbst eine kräftige Durchforstung hinreicht, um solche herbeizuführen oder wenigstens einzuleiten, möge aus Folgendem entnommen werden.

In einigen Beständen eines Thüringerwaldreviers wurden vor einigen Jahren ungewöhnlich starke Durchforstungen vorgenommen. Um die rücksichtlich des Zuwachses sich ergebenden guten oder nachteiligen Folgen abwägen zu können, wurden zunächst in einem benachbarten gleichalterigen (50jähr.), normal geschlossenen Fichtenstangenholz 8 Stämme gefällt und an diesen der Stärken-Zuwachsgang sowohl in Brust- als auch in Kronenhöhe durch genaue Messungen festgestellt. Bei 4 Stämmen war die Entwickelung der Höhentriebe eine Reihe von Jahren in normaler Weise vor sich gegangen, so daß die Maße der letzten 6 Jahrestriebe bestimmt werden konnten. Dieselben betrugen

bei Stamm 1:	21	22	16	17	9	in dem letzten Jahr 15 cm.
„ „ 2:	33	29	24	33	14	„ „ „ „ 33 „
„ „ 3:	34	48	19	39	36	„ „ „ „ 39 „
„ „ 4:	40	30	33	37	27	„ „ „ „ 33 „
Sa.	128	139	92	126	86	120 „
	359			332		

Der durchschnittliche jährliche Höhentrieb in den letzten 3 Jahren maß hiernach 28 cm, in den letzten 2 Jahren 26 cm, in den vorliegenden Zeitperioden 30 cm. Der Höhenzuwachs ging also von 30 auf 26—28 cm oder von 1 auf 0,9 zurück.

Von den im zunächst liegenden, 3 Jahre vor der Untersuchung stark durchforsteten Bestande gefällten Probestämmen konnten in 3 Fällen Messungen der Höhentriebe gemacht werden. Dieselben betrugen

bei Stamm 1:	14	25	14	15	9	im letzten Jahr 8 cm.
„ „ 2:	19	27	17	13	11	„ „ „ 20 „
„ „ 3:	23	21	14	10	6	„ „ „ 8 „
Sa.	56	73	45	38	26	36 „
	194			100		

im jährlichen Durchschnitt also vor der Durchforstung 14 cm, nach der Durchforstung 8,4 cm oder rund das 0,58 fache gegenüber dem 0,9 fachen des geschlossenen Bestandes.

In einem zweiten, noch stärker, jedoch erst 2 Jahre vor der Untersuchung durchforsteten Bestande konnten die Höhentriebe von 4 Stämmen auf 6 Jahre zurück gemessen werden.

Stamm 1:	17	28	15	19	13	im letzten Jahr 6 cm.
„ 2:	27	36	26	38	20	„ „ „ 14 „
„ 3:	27	32	21	20	15	„ „ „ 10 „
„ 4:	30	36	24	18	6	„ „ „ 7 „
Sa.	101	132	86	95	54	37 „
	414			91		

Der durchschnittliche jährliche Höhenzuwachs berechnet sich also

vor der Durchforchforstung auf 26 cm.
nach „ „ „ 11,4 cm oder nur auf das 0,44 fache gegenüber dem 0,9 fachen des geschlossenen Bestandes.

Angesichts dieser Zahlen kann man sich der Ueberzeugung nicht verschließen, daß die starke Durchforstung nachteilig auf den Höhenzuwachs eingewirkt hat, und zwar um so nachteiliger, je kräftiger die Durchforstung gehalten war.

Die Stärkezuwachsverhältnisse mögen durch folgende Tabellen veranschaulicht werden.

1) 50jähr. geschlossener Fichtenbestand.

Stamm Nr.	Durchmesser in Brusthöhe cm	Scheitelhöhe m	Durchmesserzunahme in cm in einer 3 j. Periode: vor der Durchforstung, in Brusthöhe	vor der Durchforstung, in Kronenh.	nach derj. des Nachbarbestandes, in Brusthöhe	nach derj. des Nachbarbestandes, in Kronenh.
1	12.0	12.5	0.835	1.520	0.695	1.305
2	14.0	14.2	0.475	0.860	0.455	0 870
3	11.0	11.9	0.495	1.095	0.360	0.925
4	12.0	13.4	0.655	1.130	0.645	1.100
5	15.0	14.5	0.645	1.220	0.595	1.195
6	13.0	12.2	0.430	0.740	0.300	0.605
7	12.0	12 3	0.540	0.980	0.420	0.865
8	14.0	15.2	0.780	1.325	0.725	1.290
Sa.	103.0	106.0	4.855	8.870	4.195	8.155
i. D.	13	13	0.609	1.109	0.524	1.020
durchschnittlich jährlich			0.203	0.370	0.175	0.343

Mithin sinkt der Zuwachs in den gebildeten 3jähr. Perioden:

in Brusthöhe von 1 auf 0,86
„ Kronenhöhe „ 1 „ 0,92

also unten und oben annähernd gleich, und zwar von 1 auf 0,9, und die Durchmesserzunahme in Brusthöhe verhält sich zu derjenigen in Kronenhöhe,

in der ersten Zeitperiode wie 1 : 1,82 (1,8)
„ „ zweiten „ „ 1 : 1,96 (2,0)

2) 50jähr. stark durchforsteter Fichtenbestande.

Stamm Nr.	Durchmesser in Brusthöhe cm	Scheitelhöhe m	Durchmesserzunahme in cm in d. 3 J.: vor der Durchforstung, in Brusthöhe	vor der Durchforstung, in Kronenh.	nach der Durchforstung, in Brusthöhe	nach der Durchforstung, in Kronenh.
1	13.0	12.0	0.155	1.125	0.650	1.145
2	16.0	14.9	0.380	0.865	0.520	0.970
3	16.0	14.7	0.680	1.195	1.060	1.200
4	15.0	12.3	0.465	0.530	1.095	1.105
Sa.	60	41.6	2.080	3.715	3.325	4.420
i. D.	15.0	13.5	0.520	0.929	0.831	1.105
durchschnittlich jährlich			0.173	0.310	0.277	0.368

Der Stärkezuwachs steigt demnach infolge der Durchforstung und zwar:

von 1 auf 1,6 in Brusthöhe,
„ 1 „ 1,2 „ Kronenhöhe

während er in dem geschlossenen Bestand sowohl in Brust- wie in Kronenhöhe von 1 auf 0,9 herabsinkt.

Augenscheinlich haben wir es also mit einer durch die Durchforstung hervorgerufenen beträchtlichen Zunahme des Stärkezuwachses zu thun, jedoch ist ebenso unverkennbar, daß von dieser Zuwachssteigerung nicht etwa der ganze Stamm gleichmäßig, sondern **vorwiegend** der untere Stammteil betroffen wird, daß also der Stamm abfälliger erwächst und infolge dessen eine weniger wertvolle Baumform erzeugt wird. Ein einwandfreier Beweis hierfür dürfte auch in dem Umstand zu erblicken sein, daß das Verhältnis des Stärkezuwachses in Brusthöhe und in Kronenhöhe vor der Durchforstung 1 : 1,8, nach derselben aber nur 1 : 1,3 beträgt, während es in dem geschossenen Bestand von 1 : 1,8 auf 1 : 2 emporsteigt.

3) 50jähr. ein Jahr später als der unter Ziffer 2 aufgeführte, sehr stark durchforsteter Fichtenbestand.

Stamm Nr.	Brusthöhen-Durchmesser cm	Scheitelhöhe m	Durchmesserzunahme in cm in 2jähriger Periode: vor der Durchforstung, in Brusthöhe	vor der Durchforstung, in Kronenh.	nach der Durchforstung, in Brusthöhe	nach der Durchforstung, in Kronenh.
1	12.0	12.7	0.315	0.510	0.395	0.540
2	19.0	17.8	0.500	0.920	0.680	1.005
3	12.0	12.2	0.345	0.760	0.490	0.765
4	19.0	17.0	0.480	0.785	0.610	0.830
5	16.0	12.8	0.295	0.825	0.280	0.680
6	15.0	17.5	0.260	0.580	0.280	0.500
Sa.	93	90.0	2.195	4.380	2.735	4.320
i. D.	15.5	15.0	9.366	0.730	0.456	0.720
durchschnittlich jährlich			0.183	0.365	0.228	0 360

Der lineare Zuwachs in Brust- und Kronenhöhe verhält sich also vor der Durchforstung wie 1 : 2,0, nach der Durchforstung kaum wie 1 : 1,6, ein neuer Beleg dafür, daß eine übermäßige Durchforstung die Baumform verschlechtert.

Zur Charakteristik der hier in Frage stehenden Durchforstungsintensität dienen folgende Angaben.

Der **stark** durchforstete Bestand enthielt zur Zeit der Untersuchung pro ha 1300 Stammindividuen mit

150 fm Schaftmasse, entnommen wurden demselben 3 Jahre vorher 41 fm Schaftmasse.

Der sehr stark durchforstete Bestand enthielt zur Zeit der Untersuchung pro ha 1180 Stämme mit 155 fm Schaftm. entnommen wurden demselben 2 Jahre vorher 63 fm Schaftm.

Der relative Zuwachs, das Zuwachs % (Massenzuwachs %), wurde in dem ersten Bestand um 0,8, in dem zweiten um 1,2, im Durchschnitt also um 1 % durch die Durchforstung gehoben; jedoch reichte diese Steigerung nicht hin, um den absoluten Zuwachs auf der früheren Höhe zu erhalten. Derselbe war in beiden Fällen nachweislich zurückgegangen, so daß auch nach dieser Richtung hin die Intensität der Durchforstungen als zu weitgehend bezeichnet werden muß.

Bemerkenswert ist, daß die Steigerung des Zuwachses am Einzelstamm nur in jugendlichen Altersperioden so energisch vor sich geht. In einem 100jähr., jetzt noch 300 fm Derbholz enthaltenden Bestand, in welchem vor 3 Jahren durchforstungsweise 67 fm herausgehauen worden waren, hat sich das Zuwachs % nur von 1,3 auf 1,4 % gehoben, während der absolute laufende Zuwachs von 4,8 auf 4,2 fm zurückgegangen ist.

Nach unserem Dafürhalten ist indeß in älteren der finanziellen Hiebsreife nahestehenden Beständen ein sehr kräftiger Vorhieb trotzdem zulässig, ja selbst geboten, sofern nur durch geeignete Buchung der Anfälle die Bilanz zwischen Schätzung und Ertrag nicht gestört wird.

Was aber jüngere Bestände anlangt, scheint uns das jetzt viel gesungene Lied der kräftigen Durchforstungen, mit denen man so wunderbar den Reinertrag eines Forstes steigern könne, ein Sirenengesang zu sein, der unsere Schritte nicht zu des Waldes Bestem lenkt.

Kritische Gänge im Gebiet der Holzmeßkunde.

Von Professor Dr. Speidel, K. Oberförster
in Metzingen.

II.

Zur Systematik und Kritik der Verfahren der Bestandsmassenermittlung.

In meiner Schrift: „Beiträge zu den Wuchsgesetzen des Hochwaldes u. s. w." habe ich ein Verfahren der Massenermittlung von Beständen bekannt gegeben, welches die mittlere Masse pro Stamm der gebildeten Stärkestufen der unter Ziffer 1 dieser „kritischen Gänge" beschriebenen Massenkurve entnimmt, das in dem Produkt Masse pro Stamm mal Stammzahl die Masse der Stärkestufen, in der Summe der Massen der Stärkestufen die Bestandsmasse liefert. Zugleich ermöglicht das Verfahren, die Masse beliebiger Stammzahlgruppen, die man vom stärksten Stamm ausgehend bildet, zu erheben, für 2 durch eine Durchforstungsperiode getrennte Aufnahmen desselben Bestandes den Zuwachs jener Gruppen zu berechnen. Was die nähere Ausführung des Verfahrens betrifft, so beziehe ich mich auf die genannte Schrift. (S. 6 ff.)

Dieses „Massenkurvenverfahren" wurde von Professor Dr. Lorey gelegentlich der Besprechung jener Schrift in diesen Blättern (1894, S. 18) als ein für die wissenschaftliche Untersuchung entschieden gutes anerkannt, aber doch in einzelnen Punkten beanstandet, überdies wurde an meiner Auffassung des Verhältnisses zwischen Draudt'schem und Urich'schem Verfahren der Massenermittlung Kritik geübt. In ausführlicherer Weise geschah letzteres in dem Aufsatz: „Draudt's Verfahren der Holzmassenermittlung.", der jener Besprechung meiner Schrift vorangestellt war (a. a. O. S. 15).

Der Aufsatz geht davon aus, daß sich überhaupt in die neuere Literatur eine irrtümliche Auffassung des Verhältnisses zwischen den Verfahren von Draudt und Urich eingeschlichen habe, daß das Urich'sche mehr und mehr in den Vordergrund trete, „daß von einem Draudt-Urich'schen Verfahren, von einem Baur'schen Verfahren gesprochen wird, als ob damit Verfahren der Massenermittlung bezeichnet würden, welche in Bezug auf Selbständigkeit des grundlegenden Gedankens mit dem Draudt'schen Verfahren gleichwertig wären."

Es dürfte daher ein doppelter Anlaß vorliegen, die Verfahren der Massenermittlung von Beständen zu erörtern: ein allgemeiner, zu untersuchen, ob die in der neueren Literatur herrschende Auffassung des Verhältnisses zwischen Draudt'schem und Urich'schem Verfahren in der That eine irrtümliche ist; für mich der besondere Anlaß, auf die Kritik meiner Anschauungen in der Sache zu erwidern, wie auch auf die mein Massenkurvenverfahren betreffenden Aeußerungen Lorey's einzugehen.

Dieser Erörterung glaube ich die richtige Grundlage dadurch zu geben, daß ich in erster Linie die Ermittlungsverfahren überhaupt vergleichend betrachte und ihr Verhältnis zu einander untersuche. Hiebei nehme ich Gelegenheit, eine besondere Systemisierung jener Verfahren mitzuteilen.

a) Die Grundsätze der Massenermittlung und deren Durchführung bei den einzelnen Verfahren.

Für den einzelnen stehenden Stamm (Schaft zunächst) gilt die Massengleichung:

$$m = k \cdot h \cdot f,$$

wobei k die Kreisfläche in Brusthöhe, h die Scheitel-

höhe, f die Formzahl bedeutet, analog für den Bestand die Gleichung:

$$M = K \cdot H \cdot F,$$

in welcher K die Kreisflächensumme des Bestandes, H dessen mittlere Höhe, F dessen mittlere Formzahl, bezw. das Produkt HF die mittlere Formhöhe (sonst auch Walzenhöhe, Richthöhe genannt) bezeichnet.

Von den Massekomponenten letzterer Gleichung erhalten wir:

1) K auf direktem Weg durch Messung, die sog. Kluppierung d. h. durch Teilung des Bestandes in Stammzahlgruppen gleicher Brusthöhen = Durchmesserstufen, Ermittlung der Kreisflächensumme der Gruppen, derjenigen des Bestandes. Wir bekommen außerdem in der Summe der Stammzahlgruppen die Stammzahl des Bestandes oder, allgemein ausgedrückt, wenn wir die Durchmesser der Stärkestufen mit d_1, d_2 d_3. . . . ., die Kreisflächen pro Stamm mit k_1, k_2, k_3 . . . ., die Stammzahlen der Stufen mit z_1, z_2, z_3 . . . ., die Stammzahl des Bestandes mit Z, die Kreisflächensumme mit K bezeichnen, die Werte des nachfolgenden Schemas:

Der Durchmesser-Stufen

Betrag cm	Kreisfläche pro Stamm qm	Stammzahl	Kreisflächen-Summe qm
d_1	k_1	z_1	$k_1\ z_1$
d_2	k_2	z_2	$k_2\ z_2$
d_3	k_3	z_3	$k_3\ z_3$
—	—	—	—
—	—	—	—
—	—	—	—
—	—	—	—
d_n	k_n	z_n	$k_n\ z_n$
	Summa	Z	K

Die Kluppierung liefert also die auf die gewählten Durchmesserstufen entfallenden Stammzahlgruppen, welche aber ihrerseits schon die Zusammenfassung einer großen Zahl engerer Durchmesserstufen bezw. kleinerer Stammzahlgruppen darstellen. Wird d_1. d_2 . . . . nach cm abgestuft, so enthält die betreffende Stammzahlgruppe 10 Untergruppen von mm-Stufen, 100 Untergruppen von Zehntels-mm-Stufen u. s. w., d_1, d_2, d_3 . . . . k_1, k_2, k_3 . . . . stellen schon Mittelwerte der Stammzahlgruppe der Stärkestufe dar.

2) HF auf indirektem Weg als Mittelwert aus Messungen an Einzelstämmen, sog. Probe- oder Modellstämmen, eventuell unter Zuziehung von Erfahrungstafeln für die Formzahl bezw. die ganze Masse der Stämme. Diese Probestämme werden gewählt:

a. für die Stammzahlgruppen der einzelnen Durchmesserstufen;

b. für die Stammzahlgruppen benachbarter Durchmesserstufen bezw. von Teilen dieser;

c. für die Summe sämtlicher Stammzahlgruppen: den Bestand.

Die Probestämme werden für die Stammzahlgruppen als Stämme mittlerer Brusthöhen-Kreisfläche (k_m) gewählt. Letztere ist bei Wahl der Stämme nach lit. a gegeben in k_1, k_2, k_3 . . . ., wird bei Wahl der Stämme nach lit. b berechnet aus der Gleichung:

$$k_m = \frac{k_1 z_1 + k_2 z_2 + k_3 z_3 + \dots}{z_1 + z_2 + z_3 + \dots}$$

bei solcher nach lit. c aus der Gleichung:

$$k_m = \frac{K}{Z}$$

Von diesen Stämmen mittlerer Kreisfläche k für die betreffende Stammzahlgruppe (nach a, b oder c gebildet) wird das hf ermittelt und übertragen auf die Kreisflächensummen der Gruppen, d. h. die Kreisflächensumme der Gruppe ist mit dem hf des Probestamms zu multiplizieren, damit wir die Masse derselben erhalten. Die Masse (M) des Bestandes wird dementsprechend aus den Massen der Gruppen M_1, M_2 M_3 zusammengesetzt oder:

$$\begin{aligned} M &= M_1 + M_2 + M_3 + \dots\dots M_n \\ &= K_1 (H_1 F_1) + K_2 (H_2 F_2) + \dots K_n (H_n F_n) \\ &= k_{m(1)} Z_1 \times h_1 f_1 \times k_{m(2)} Z_2 \times h_2 f_2 + \dots \\ &\quad k_{m(n)} Z_n \times h_n f_n \end{aligned}$$

wenn mit Z_1, Z_2, Z_3 . . . . die Stammzahl der Gruppen ausgedrückt wird. Die Positionen der letzten Gleichung lassen sich umstellen in:

$$k_{m(1)} Z_1 h_1 f_1 = k_{m(1)} h_1 f_1 \times Z_1$$
$$k_{m(2)} Z_2 h_2 f_2 = k_{m(2)} h_2 f_2 \times Z_2$$
u. s. w.

d. h. die Produkte $k_{m(1)} h_1 f_1$, $k_{m(2)} h_2 f_2$ stellen die Masse des Probestamms (m) dar, so daß obige Massengleichung des Bestandes übergeht in:

$$M = m_1 . Z_1 + m_2 Z_2 + \dots m_n Z_n \qquad (I)$$

Bestandsmasse also = Summe der Gruppenmassen; letztere = Produkt aus Masse des Probestamms und Stammzahl der Gruppe.

Thatsächlich wird nur mit der Masse der Probestämme operiert und die Bestandesmasse nach letzt angeschriebener Gleichung bezw. aus einer Zusammenziehung der letzteren je nach der gewählten Gruppenbildung berechnet.

Bei dem ganzen Verfahren wird unterstellt, daß der Stamm mittlerer Kreisfläche k_m der Gruppe auch mittleres hf, also mittlere Masse (m) habe. Wir

müssen daher bestrebt sein, Mittelwerte für das m_1, m_2, m_n der Massengleichung zu erhalten, und suchen dies Ziel auf verschiedenem Weg zu erreichen: durch Fällung mehrerer Probestämme derselben Brusthöhenstärke für jede Stammzahlgruppe und Berechnung eines Mittelwerts ihrer Masse, durch graphische Ausgleichung der Massen von Probestämmen benachbarter Stammzahlgruppen, durch Messung der Höhen an stehenden Stämmen, graphische Ausgleichung derselben mit Beziehung auf die Durchmesserstufen und Entnahme des Stämmen gegebener Stärke und Höhe durchschnittlich zukommenden Massengehalts aus Erfahrungstafeln. (Massentafeln).

Wie die einzelnen Ermittlungsverfahren in dieser Richtung vorgehen, ist aus der nachfolgenden Systemisierung derselben zu entnehmen, aber eine Folgerung aus dem Vorgetragenen möchte ich hier hervorheben:

Sämtliche Massenermittelungsverfahren sind Mittelstammverfahren oder sollen es sein: einen prinzipiellen Unterschied der Verfahren bringt nur die Art der Stammzahlgruppenbildung, weiterhin die Art der Erhebung der Mittelstammmassen für die einzelnen Gruppen.

Wenn wir einerseits die Art der Gruppenbildung, andererseits diejenige der Erhebung der Mittelstammmassen in der Gleichung:

$$M = m_1 Z_1 + m_2 Z_2 + \ldots \; m_n Z_n$$

ins Auge fassen, so ergiebt sich folgende Gliederung der Verfahren:

I) Massenermittlung für die Stammzahlgruppen der gebildeten Durchmesserstufen.

In die allgem. Gleichung werden für $Z_1, Z_2 \ldots$ die Stammzahlen der einzelnen Durchmesserstufen $z_1, z_2 \ldots$ eingeführt, so daß die Massengleichung für den Bestand lautet:

$$M = m_1 z_1 + m_2 z_2 + \ldots \; m_n z_n \qquad \text{(II)}$$

Die Mittelwerte für $m_1, m_2, m_n \ldots$ werden erhalten:

1) Durch Kubierung an liegenden Stämmen (Probestämmen im engeren Sinn).

a. aus den Massen mehrerer (3—5) Probestämme. Bezeichnen wir die Zahl der letzteren für jede Gruppe bezw. Durchmesserstufe mit $\zeta_1, \zeta_2, \zeta_3 \ldots$, die Massen der Stämme mit $\mu_1, \mu_2, \mu_3 \ldots$, so erhalten wir die Bestandsmasse aus:

$$M = \frac{\mu_1}{\zeta_1} \cdot z_1 + \frac{\mu_2}{\zeta_2} \cdot z_2 + \ldots \; \frac{\mu_n}{\zeta_n} \cdot z_n \qquad \text{(III)}$$

[Stärkestufen — Probestammverfahren]

b. aus den Massen einer Anzahl von Probestämmen, welch' erstere in jeder Gruppe bezw. Durchmesserstufe in demselben konstanten Verhältnis zur Stammzahl der Gruppe bezw. Stufe steht. In der vorstehenden Gleichung (unter lit. a) wird gesetzt:

$$z_1 : \zeta_1 : = 100 : p = z_2 : \zeta_2 = \ldots \; z_n : \zeta_n$$

und die Gleichung geht über in

$$M = \mu_1 \cdot \frac{100}{p} + \mu_2 \cdot \frac{100}{p} + \ldots \mu_n \cdot \frac{100}{p}$$

$$= \frac{100}{p} \left(\mu_1 + \mu_2 + \ldots \mu_n \right) \qquad \text{(IV)}$$

[Prinzip des Draudt'schen Verfahrens]

Dasselbe setzt jedoch, da sich in den einzelnen Durchmesserstufen verhalten:

$$z_1 : \zeta_1 = k_1 z_1 : k_1 \zeta_1 = K_1 : [k_1] = 100 : p$$

worin K_1 = der Kreisflächensumme der Stammzahlgruppe 1, $[k_1]$ = der Kreisflächensumme der Probestämme ist; $z_2 : \zeta_2 = k_2 z_2 : k_2 \zeta_2 = K_2 : [k_2] = 100 : p$; ferner $z_1 + \zeta_2 + \ldots z_n : \zeta_1 + \zeta_2 + \ldots \zeta_n =$ $k_1 z_1 + k_2 z_2 + \ldots k_n z_n : k_1 \zeta_1 + k_2 \zeta_2 + \ldots k_n \zeta_n$

$$= K : [k] = 100 : p$$

$$M = \frac{K}{[k]} \left(\mu_1 + \mu_2 + \ldots \mu_n \right)$$

$$= \frac{K}{[k]} \cdot [\mu] \qquad \text{(V)}$$

[Das thatsächliche Draudt'sche Verfahren.]

c. aus einer auf die Durchmesserstufen bezogenen Massenkurve, welche aus Probestämmen beliebiger Abstufung in der Art konstruiert wird, daß die Massen jener Stämme in einem Koordinatennetz markiert, die benachbarten Marken geradlinig verbunden werden, die gebrochene Linie zu einer gesetzmäßigen Kurve ausgezogen wird. (Eventuell Sicherung durch Massentafelkurve).

Massenberechnung aus der allgemeinen Gleichung (II)

$$M = m_1 z_1 + m_2 z_2 + \ldots \; m_n z_n$$

[Massenkurvenverfahren des Verfassers.

2) Durch Kubierung an stehenden Stämmen mit Anwendung von Erfahrungstafeln (Massentafeln).

Die mittleren Höhen der Durchmesserstufen werden einer auf letztere bezogenen Höhenkurve, die auf Grund zahlreicher Höhenmessungen im Bestand konstruiert wird, entnommen, die dem Einzelstamm gegebenen Durchmessers und kurvenmäßiger Höhe durchschnittlich zukommenden Massen in Massentafeln erhoben.

Massenberechnung aus der allgemeinen Gleichung (II):

$$M = m_1 z_1 + m_2 z_2 \ldots \; m_n z_n.$$

[Massentafelverfahren].

II. Massenermittlung für die Stammzahlgruppen benachbarter Durchmesserstufen und von Teilen solcher.

Es gilt für diese Verfahren die allgemeine Massengleichung (I):

$$M = m_1 Z_1 + m_2 Z_2 + \ldots \; m_n Z_n$$

Die Gruppen mit den Stammzahlen $Z_1, Z_2 \ldots Z_n$ werden gebildet:

1) durch Zusammenfassung einer beliebigen Anzahl von Stärkestufen bezw. von deren Stammzahlen.

Die Mittelwerte für $m_1, m_2 \ldots\ldots m_n$ werden erhalten:

a. aus einer für jede Gruppe beliebigen Anzahl von Probestämmen mit den Massen $\mu_1, \mu_2 \ldots\ldots \mu_n$. Wir bekommen die Bestandsmasse aus:

$$M = \frac{\mu_1}{\zeta_1} . Z_1 + \frac{\mu_2}{\zeta_2} . Z_2 + \ldots \frac{\mu_n}{\zeta_n} . Z_n \qquad (VI)$$

[Stärkeklassen-Probestammverfahren]

b. aus einer für jede Gruppe gleichen Anzahl von Probestämmen, so daß vorstehend $\zeta_1, = \zeta_2 = \zeta_n = \zeta$ ist. Es ergiebt sich:

$$M = \frac{1}{\zeta} \left(\mu_1 \, Z_1 + \mu_2 \, Z_2 + \ldots \mu_n \, Z_n \right) \qquad (VII)$$

[Bezeichnung wie unter lit. a]

2) als Gruppen gleicher Stammzahlen.

In der allgem. Gleichung wird

$$Z_1 = Z_2 = \ldots\ldots Z_n = \frac{Z}{n}$$

gesetzt, so daß dieselbe übergeht in:

$$M = \frac{Z}{n} \left(m_1 + m_2 + \ldots m_n \right) \qquad (VIII)$$

Es werden gebildet:

a) wenige (meist 5) Gruppen, deren Mittelstammwerte $m_1, m_2 \ldots\ldots$ aus je gleichviel (ζ, meist 5) Probestämmen abgeleitet werden. Die Masse berechnet sich aus:

$$M = \frac{Z}{n} \left(\frac{\mu_1}{\zeta_1} + \frac{\mu_2}{\zeta_2} + \ldots \frac{\mu_n}{\zeta_n} \right)$$

$$= \frac{Z}{n . \zeta} [\mu] \qquad (IX)$$

[Urich's Verfahren I, wie es im Arbeitsplan der Versuchsanstalten für Holzmassenermittlung vorgesehen ist].

b) so viel Gruppen, als Probestämme gefällt werden wollen. Werte für $m_1, m_2 \ldots\ldots$ nur an 1 Probestamm erhoben; die Ausgleichung auf Mittelwerte von der Zahl der Gruppen bezw. Probestämme erwartet. Wenn ζ in vorstehender Gleichung $= 1$, so geht dieselbe über in:

$$M = \frac{Z}{n} [\mu] \qquad (Xa)$$

[Eigentliches Prinzip des Urich'schen Verfahrens II].

Dasselbe setzt jedoch in Anlehnung an das Draudt'sche Verfahren:

$$M = \frac{K}{[k]} [\mu] \text{ (wie Gl. V.)} \qquad (Xb)$$

[Thatsächliches Verfahren Urich II]

3) als Gruppen gleicher Kreisflächensummen.

In der allgemeinen Gleichung wird gesetzt:

$$Z_1 = \frac{K_1}{k_1} = \frac{K}{n . k_1}$$

$$Z_2 = \frac{K_2}{k_2} = \frac{K}{n . k_2} \text{ u. s. w.}$$

Es ist daher:

$$M = m_1 . \frac{K}{n . k_1} + m_2 . \frac{K}{n . k_2} + \ldots m_n . \frac{K}{n . k_n}$$

$$= \frac{K}{n} \left(\frac{m_1}{k_1} + \frac{m_2}{k_2} + \ldots \frac{m_n}{k_n} \right) \qquad (XI)$$

[Verfahren von Robert Hartig]

Man kann auch hier analog den Verfahren unter Ziffer 2 wieder bilden:

a) wenige (z. B. 5) Gruppen, deren Mittelstammwerte aus mehreren, je gleichviel ($= \zeta$ z. B. $= 3$) Probestämme abgeleitet werden. Obige Gleichung lautet dann:

$$M = \frac{K}{n} \left(\frac{\mu_1}{\zeta_1 \, k_1} + \frac{\mu_2}{\zeta_2 \, k_2} + \ldots \frac{\mu_n}{\zeta_n \, k_n} \right)$$

$$\zeta_1 = \zeta_2 = \ldots \zeta$$

$$= \frac{K}{n \, \zeta} \left(\frac{\mu_1}{k_1} + \frac{\mu_2}{k_2} + \ldots \frac{\mu_n}{k_n} \right) \qquad (XII)$$

b) so viel Gruppen, als Probestämme gefällt werden wollen. Werte für $m_1, m_2 \ldots\ldots m_n$ der allgemeinen Gleichung nur an 1 Probestamm erhoben, erwartet, daß sich bei der großen Zahl von Gruppen die in der Stärke benachbarten Positionen gegenseitig zu Mittelwerten ausgleichen.

Massenermittlung nach der allgemeinen Gleichung (Ziffer XI).

III. Massenermittlung für die Stammzahl sämtlicher Durchmesserstufen d. h. für den Bestand.

Die Stammzahlgruppen der Durchmesserstufen werden zur Stammzahl (Z) des Bestandes zusammengezogen, für letztere ein Mittelstammwert (m) erhoben.

Die Massengleichung ist:

$$M = m . Z. \qquad (XIII)$$

Ein Mittelwert für m wird erhalten

1) durch Kubierung von liegenden Stämmen

aus der Masse μ mehrerer ($\zeta = 3$—5) Probestämme. Die vorige Gleichung geht über in:

$$M = \frac{\mu}{z} Z \qquad (XIV)$$

[Bestandes-Mittelstammverfahren].

2) durch Kubierung von stehenden Stämmen.

a. nach dem Preßler'schen Richthöhen-Verfahren und der daraus erhaltenen Masse μ mehrerer Stämme; Massenermittlung nach Formel XIV.

b) mit Hilfe einer Massentafel, nachdem die Höhen verschiedener Mittelstämme gemessen worden, ein Mittelwert für die ersteren berechnet worden ist. Massenermittlung nach Formel XIII.

(Schluß folgt.)

Kann Eichen-Hochwald-Wirtschaft, insbesondere die Zucht von Starkholz bei derselben in rentabler Weise betrieben werden und nach welchen Grundsätzen ist dabei zu verfahren?

Von Oberforstmeister Earl in Metz.
(Fortsetzung).

Nach den vorhergehenden Ausführungen kann es keinem Zweifel unterliegen, daß die für die Rentabilität den Ausschlag gebende Abtriebsnutzung dann den höchsten, auf dem betr. Standort erreichbaren Wert hat, wenn der Abtriebsbestand thunlichst ausschließlich aus einer entsprechendenden Anzahl von gesunden, vollholzigen, geraden Stämmen besteht, welche astfreie Nutzholzstücke von etwa 10 m und mehr Länge und 0,60 m und mehr Mittendurchmesser liefern, also in Brusthöhe einen Durchmesser von etwa 0,70—0,75 m haben. Auf die Erreichung dieses Zieles muß deshalb m. E. die Wirtschaft von der Begründung des Bestandes bis zum Abtrieb gerichtet sein.

Die hier jetzt vorhandenen älteren Eichenbestände entsprechen leider diesen Forderungen nicht. Zunächst sind dieselben sehr ungleichmäßig: neben sehr starken, die vorgenannten Durchmesser noch übertreffenden — darum aber nicht viel wertvolleren — Stämmen findet man ganz schwache, welche den Abtriebswert um so mehr herunterdrücken, je zahlreicher sie sind, und die sich seit langer Zeit nicht mehr verzinst haben. Es ist dies eine Folge teils der in der Entstehungsart begründeten großen Ungleichalterigkeit der Bestände, teils aber auch (und vielleicht noch mehr) einer irrationellen Behandlung. Von den starken Stämmen sind häufig nicht wenige krank, stark astig oder sehr schlecht geformt, so daß sie nur weniges und noch dazu sehr minderwertiges Nutzholz liefern: Mangel an Pflege im jugendlichen und im Stangenholz-Alter. Diese Bestände sind somit weder nachahmungswürdige Vorbilder, noch können sie als Maßstab für das in der Eichen-Hochwaldwirtschaft Erreichbare dienen. Wir müssen dieses Letztere vielmehr auf andere Weise zu ermitteln suchen.

Nach Burckhardts Normalertragstafeln für Hochwald beträgt der Abtriebsertrag im Eichenwald an oberirdischer Masse

auf I. Bonität im Alter von	130 Jahren	=	599 fm
„ I. „ „ „ „	140 „	=	628 „
„ II. „ „ „ „	150 „	=	561 „
„ II. „ „ „ „	160 „	=	570 „

Für die III. Bonität ist ein Abtriebsertrag für das Alter — etwa 200 Jahre —, in welchem darauf Starkholz der oben bezeichneten Dimensionen zu erwarten ist, nicht angegeben, derselbe kann aber im Angleiche an die Zahlen der II. Bonität auf etwa 560 fm angenommen werden. Diese Sätze ermäßigen sich für Derbholz (das Astreisig von alten Eichen hat hier wenig Wert) nach Abzug des erfahrungsmäßigen Satzes von 4—5% auf 572 bezw. 600, 536, 545, 520 fm. Diese Massen beziehen sich auf geschlossen gehaltene Bestände; sie werden von den Erträgen hier jetzt schon vorhandener Bestände auch annähernd erreicht, in Beständen aber, in welchen die den Hauptbestand bildenden Stämme voll entwickelte Kronen haben, höchst wahrscheinlich überschritten werden. Jedenfalls kann man ohne jedes Bedenken annehmen, daß Bestände der letzteren Art hier

auf I. Bonität im	130 jähr.	Alter	600 fm
„ II. „ „	160 jähr.	„	580 „
„ III. „ „	200 jähr.	„	540 „

Derbholz auf 1 ha liefern werden.

Da der Wert der Eichen-Nutzstücke, wie früher nachgewiesen, wesentlich von der Stärke derselben abhängt, so ist der Wert des Abtriebsbestandes cet. par. selbstverständlich größer, wenn die erreichbare Masse sich gleichmäßig auf eine geringere, als wenn sie sich auf eine größere Zahl von Stämmen verteilt. In der Nachweisung VI (S. 130 d. Z.) ist nun auf Grund der hier ausgeführten Untersuchungen und Erhebungen angenommen, daß auf der Lothringer Hochebene der in seinem Leben stets herrschend gewesene Stamm

auf I. Bonität bei 130 Jahren einen Brusthöhendurchmesser von 0,750 m, eine Länge von 26 m und eine Masse von 6,88 fm,

auf II. Bonität bei 160 Jahren einen Brusthöhendurchmesser von 0,725 m, eine Länge von 24,0 m und eine Masse von 5,89 fm,

auf III. Bonität bei 200 Jahren einen Brusthöhendurchmesser von 0,740 m, eine Länge von 22,0 m und eine Masse von 5,35 m erreiche.

Der Abtriebsbestand hat also in den genannten Altern dann den größten Wert, wenn alle seine Stämme diese Dimensionen bezw. Massen haben oder ihnen doch darin möglichst nahe stehen. Die vorteilhafteste Stammzahl der Abtriebsbestände läßt sich somit leicht ermitteln, indem man die erreichbare Masse für die betr. Bonität und das gewünschte Alter mit der Masse des Einzelstammes dividiert. Führt man dies aus, so erhält man für die angenommenen Verhältnisse:

auf I. Bonität	600 : 6,88	= 87	Stämme
„ II. „	580 : 5,89	= 98	„
„ III. „	540 : 5,35	= 101	„

durchschnittlich rund 90—100 Stämme auf 1 ha.

Diese Zahlen sind allerdings in der Hauptsache rechnerisch, aber — wie ich glaube — auf unanfechtbaren Grundlagen gewonnen; ihre Richtigkeit wird erst durch exakte Versuche an Beständen nachgewiesen werden

können, welche nach den weiter unten folgenden Grundsätzen behandelt werden. Hierzu ist aber viele Zeit notwendig, und ich möchte jetzt nur bitten, daß thunlichst zahlreiche Versuche in dieser Hinsicht angestellt werden möchten.

Unsere jetzigen Bestände weichen bezüglich der Stammzahl und der Stärkeklassen von jenem — wenn ich so sagen darf — idealen Zustand weit mehr ab, als bezüglich der Masse des Abtriebsbestandes. Das Kluppregister eines haubaren Eichen-Bestandes weist nicht nur eine viel größere Anzahl von Stämmen nach, sondern es sind in demselben auch alle möglichen Stärken von 0,20 und weniger bis zu 0,80 und mehr Meter Durchmesser vertreten, auch wenn das Alter der einzelnen Stämme nicht allzu verschieden ist. Die schwächeren Stämme sind fast ausnahmslos zuwachslose, zurückgebliebene, eingezwängte Exemplare, die längst hätten entfernt werden sollen und die vorher nicht nur die zwischen den dereinstigen Abtriebsstämmen verbleibenden, besser mit unterständigen Schattenhölzern ausgefüllten Zwischenräume einnehmen, sondern die Kronen jener Stämme an der Entwicklung hindern und damit den Zuwachs derselben beeinträchtigen.

Aber nicht nur bezüglich der vorteilhaftesten Stammzahl und der damit zusammenhängenden größeren Stärke der Einzelstämme weichen unsere Altholzbestände von dem Ideale sehr ab, sondern auch bez. der für den Wert des Abtriebsbestandes gleich wichtigen Beschaffenheit und Form jener Stämme. Fehlerhafte Stämme, welche minderwertiges Holz liefern, werden zwar in jedem alten Bestande vorkommen, in von Jugend auf gepflegten und sorgfältig behandelten Beständen aber jedenfalls nur vereinzelt und weit weniger häufig, als in den jetzigen Altbeständen. Noch mehr vermindern, wenn nicht völlig beseitigen läßt sich für die Abtriebsbestände die jetzt große Zahl von schlecht geformten und stark astigen Stämmen, welche nicht unsere hochbezahlten Nutz- und Werkstücke, sondern nur gewöhnliches, viel tiefer im Preise stehendes Rundholz oder gar mit + bezeichnete Ware liefern.

Ich werde nun versuchen, zu entwickeln, wie die Eiche zu bewirtschaften ist, um die Ideal-Abtriebsbestände zu liefern.

Bezüglich der Begründung der Eichen-Bestände kann ich für Lothringen nur befürworten, daß dieselbe auf den für Eichen-Starkholzzucht geeigneten Standorten — und nur auf solchen wünsche ich die künstliche Nachzucht oder den Anbau der Eiche — auf möglichst großen Flächen rein erfolge. Sowohl auf dem Vogesen- und teilweise jüngeren Buntsandstein der Bitscher Reviere, wie auf dem Muschelkalk und Keuper, ja selbst auf dem nicht selten auftretenden Diluvial-Lehm der Lothringer Hochebene ist fast ausnahmslos die zunächst für die Mischung in Frage kommende Rotbuche (aber auch die Linde) der Eiche schon sehr früh vorwüchsig, und letztere ist, wie hier auf Schritt und Tritt gezeigt werden kann, immer verloren, wenn ihr nicht eine unausgesetzte, kostspielige Pflege zuteil wird, die unter den vorliegenden Verhältnissen in dieser Art und Ausdehnung nicht gewährt werden kann. Ich beziehe mich in dieser Hinsicht im übrigen auf meine Ausführungen auf der Metzer Versammlung.

Aber auch in den reinen Eichenjungwuchs-Beständen und -Horsten muß mit der Pflege schon in der frühesten Jugend begonnen werden. Schon bei den Räumungshieben — ich rechne in der Regel mit der natürlichen Verjüngung oder doch mit dem Anbau unter Schirmschlag und zwar, wenn, wie hier häufig, irgend welche Gefahren, sei es durch Frost oder Verunkrautung im Falle des Mißlingens drohen, unter dunklem Schirmschlag — ist auf die Wegnahme aller beschädigten Lohden oder Stämmchen, der etwa vorhandenen Stockausschläge und der sonstigen, zum Sperrwuchs neigenden Vorwüchse strenge zu sehen; ebenso auf die Entfernung aller etwa noch vorhandenen fremden, die ungehinderte Entwickelung der Eiche hindernden Holzarten.

Die geräumten Eichen-Schonungen sind zwar geschlossen zu halten, es müssen aber aus ihnen durch häufig wiederkehrende Läuterungen namentlich alle jene Individuen entfernt werden, welche im Laufe der Zeit zu sperrigen Vorwüchsen sich noch entwickelt haben oder zu entwickeln drohen, früher etwa übersehene Stockausschläge u. s. w.

Gegebenen Falles (doch selten!) ist auch in zu dichten und deshalb kümmernden Schonungen durch Entnahme zurückbleibender Individuen für Kräftigung zu sorgen. Die Läuterungen und Reinigungen sind überhaupt so zu führen, daß beim Einlegen der ersten Durchforstung i. d. R. unter den herrschenden Stämmen schlecht geformte Protzen und Vorwüchse, sowie kranke fehlerhafte Stämme sich nicht mehr befinden. Jedenfalls muß dieser Zustand der Bestände dann erreicht sein, wenn dieselben das Höhenwachstum in der Hauptsache — etwa zu $^4/_5$ bis $^5/_6$ — vollendet haben und die Krone etwa $^1/_3$ der dermaligen = $^1/_2$ der späteren Gesamtlänge einnimmt. Dies wird je nach dem Standorte und der kürzeren oder längeren sog. Jugendperiode mit dem 50. bis 70. Jahre der Fall sein.

Von nun ab muß der Stärkenwuchs gefördert werden, was nur durch Erweiterung des Kronenraums und durch Verringerung der Stammzahl geschehen kann. Diese Verringerung darf aber m. E. nicht auf

einmal, oder auch in zwei starken Lichtungshieben, sie muß vielmehr in vielen, kurz aufeinanderfolgenden Hieben bewirkt werden, so daß eine plötzliche Freistellung der bis dahin geschlossenen Eichen und alle nachteiligen Folgen einer solchen vermieden werden. Ist der Bestand bis dahin richtig behandelt worden, so werden die stärksten Stammklassen auch die nach Form und Beschaffenheit zur Beibehaltung bis zum Abtrieb geeigneten Stämme enthalten,* und es wird die Auswahl dieser Abtriebs- oder Elite-Stämme in der gewünschten Anzahl (90—100 Stück) und in möglichst gleicher Entfernung von einander (10—11 m) nicht schwer sein. Diese Stämme werden zweckmäßig dauernd bezeichnet; wenn man weit gehen will, kann man sie numerieren und durch häufig wiederkehrende Kluppmessungen auf den Zuwachs kontrollieren. Das dazwischen stehende Material ist in häufig wiederkehrenden, mit der Kronenerweiterung der Elite-Stämme fortschreitenden und auf diese gerichteten Hieben zu entnehmen. Zunächst ist dabei da zu helfen, wo die Kronen eingeengt sind.

In Beständen, in welchen die stärkeren Stammklassen noch schlechte Exemplare enthalten, sind diese, wenn in der Nähe bessere Stämme stehen, die an die Stelle jener treten können, oder wenn jene gar bessere, aber schwächere Stämme drücken oder schädigen, baldigst auszuhauen. Anderenfalls muß die Entscheidung, ob bezw. wann und in welchem Tempo die schlechten Stämme entnommen werden sollen, von Fall zu Fall getroffen werden.

Wie stark die einzelnen Eingriffe sein sollen, m. a. W. welche Anzahl von Stämmen in den einzelnen Altersstufen auf den verschiedenen Standorten zur Erreichung des genannten Zweckes die vorteilhafteste ist, das wird in sicherer Weise erst durch sorgfältige Untersuchungen festgestellt werden müssen. Ganz zweifellos aber ist die Stammzahl in unseren meisten Eichen-Stangenorten zu hoch. Dabei ist die Masse nicht größer, als sie bei geringerer, durch stärkere Vornutzungen herbeigeführter Stammzahl sein würde; die Vornutzungen haben die erreichbaren Erträge nicht abgeworfen, der Wert der Bestände ist des schwächeren Materials wegen geringer, als er sein könnte und sollte, das Ziel der Gewinnung von Starkholz wird später erreicht und schließlich die Rente heruntergedrückt.

Als Beweis hierfür will ich kurz die Verhältnisse einiger Bestände schildern, welche als „schön“ gelten und die auch einen gewissen Anhalt zur Bemessung der vorteilhaftesten Stammzahlen für gewisse Alter gewähren. Diese Bestände sind zwar nicht völlig normal, indem sie einige Lücken enthalten, flächenweise und an den Uebergängen auch einzeln mit anderen Holzarten gemischt sind und wechselnde Standortsgüte haben; sie zeigen aber wenig Altersverschiedenheiten:

1) Distrikt 298 der Oberf. Bitsch Süd. Teils flacher, teils mäßig steiler, von Süd nach Nord allmählich abfallender Osthang, 300—350 m hoch, Vogesensandstein, Bonität wechselnd, fast 2 bis 3, im ganzen 2,5; die Eiche — fast nur Traubeneiche — nimmt eine Fläche von 13 ha ein, auf welcher sie nur mit vereinzelten Hainbuchen, Birken und Kiefern durchstellt ist; den Rest des Bestandes bilden Kiefern, Hainbuchen und einige Fichten. Die Eichen sind weit überwiegend 83-jährig — Mast von 1811 —, einige jünger, die Hainbuchen etwa gleich alt, Kiefer und Fichte um 35—40 Jahre jünger und wahrscheinlich nach der sehr spät erfolgten Räumung der Eichen-Verjüngung eingebracht. Der ganze Bestand ist 1885 zum ersten Male planmäßig durchforstet worden, nachdem vorher nur Durchreiserung und Trockenhiebe stattgefunden hatten. Bei der Durchforstung wurden pro ha 32,9 fm Derb- und 6,8 fm Reiserholz entnommen. Die Durchforstung beschränkte sich nicht auf das unterdrückte Material, sondern griff auch, neben kranken, namentlich auf schlecht geformte mitherrschende oder vorwüchsige Stämme, aber noch nicht auf alle! Im Jahre 1893 wurde der Bestand gekluppt und dabei für den Eichenteil ein Vorrat von 966 Stämmen mit 305 fm Gesamtmasse pro ha gefunden. Zwischen 1885 und 1893 waren pro ha weitere 15,3 fm Derb- und 2,3 fm Reiserholz angefallen, hiervon allerdings die Hälfte auf 5 je 0,25 ha großen Versuchsflächen, so daß auf 1 ha des übrigen Bestandes nur 8,5 fm Derb- und 1 fm Reiserholz treffen. 1895 und 1896 wird der Bestand mit einem sehr starken Anfalle wieder durchforstet.

Die eben erwähnten Versuchsflächen wurden 1888, also 3 Jahre nach der für scharf gehaltenen 85er Durchforstung eingelegt und dabei wieder scharf durchforstet. Ich habe diese Flächen jetzt, also nach 7 Jahren wieder genau aufnehmen lassen und dabei folgendes Resultat erhalten:*

* Dies ist bei den derzeitigen 60 und mehr Jahre alten Beständen, namentlich den heraufgewachsenen Mittelwaldbeständen nicht der Fall; letztere enthalten noch manche teils nach Alter und Stärke, teils wegen ihrer Beschaffenheit und Form hiebsreife und alsbald oder nach und nach zu entnehmende Stämme, und auch die aus Verjüngung auf Hochwald hervorgegangenen Bestände sind nicht selten noch mit schlechten Protzen durchstellt, die man nicht rechtzeitig herausgehauen hat und die jetzt eine gleichmäßige Stellung erschweren.

* Da die einzelnen Flächen verschiedene Stammhöhen haben, und ihre Höhen auch von denjenigen der übrigen noch zu besprechenden Bestände abweichen, so sind nur die Stammgrundflächen in Vergleich gestellt.

Fläche Nr.	Vor der Durchforstung 1888 vorhandene Stamm- zahl	grundfläche m²	Durch d. Durchforstung von 1888 entnommene Stamm- zahl	grundfläche m²	Masse Fm	Nach d. Durchforstung vorhandene Stamm- zahl	grundfläche m²	1895 vorhandene Stammgrundfl. m²	Flächenzuwachs in 7 Jahren im ganzen	% Zinsen $\left(\frac{F-f}{F+f}\right) \times \frac{200}{7}$	Stärke des Mittelstamms (1895) m	Bemerkungen
1	968	24.890	164	2.304	22.08	804	22.586	24.832	2.246	1.35	0.198	Stammzahlen, Stammgrundflächen, Massen und Zuwachs auf 1 ha berechnet.
2	816	25.160	120	2.152	22.72	696	23.008	25.984	2.976	1.77	0.218	
3	944	26.928	244	4.076	42.20	700	22.858	25.368	2.510	1.49	0.215	
4	836	24.652	232	4.499	45.84	604	20.184	24.012	3.828	2.48	0.225	
5	672	23.840	152	3.300	28.04	520	20.540	25.188	4.618	2.90	0.248	

Auf Fläche 4 sind 1895 nur 149, also pro ha 596 Stämme gefunden, auf Fläche 5 dagegen 2 Stämme mehr, also pro ha 528 Stämme; das Resultat wird dadurch wenig beeinflußt.

Die Stammgrundfläche der einzelnen Flächen zeigt im Jahre 1888 vor der Durchforstung einen Unterschied bis zu 3,088 m², 1895 nur mehr einen solchen von 1,872 m². Der Flächenzuwachs steht genau im umgekehrten Verhältnis zur Stammzahl. Die Flächen 2 und 3 haben fast gleiche Stammzahlen, aber ziemlich verschiedenen Zuwachs, was sich daraus erklärt, daß die Fläche 3 1888 vor der Durchforstung eine weit größere Stammzahl hatte, als Fläche 2; der viel schärfere Hieb in 3, welcher fast 1/6 der Grundfläche entnahm, hatte in der Zwischenzeit die Kronenerweiterung noch nicht soweit fördern können, daß dieselbe voll wirksam geworden wäre. Der Mittelstamm der einzelnen Flächen hat auf den Flächen in der vorstehenden Reihenfolge

1888: 0,190 0,205 0,201 0,206 0,224 m
1895: 0,198 0,218 0,215 0,225 0,248 m

Der Bestand ist also bei jetzt fast völlig gleicher Grundfläche erheblich stärker und damit wertvoller auf den Flächen mit der geringeren Stammzahl geworden; der Unterschied, welcher 1888 zwischen Fläche 1 und 5 = 0,034 m betrug, beträgt heute 0,050 m. Selbstverständlich können die dereinstigen Abtriebsstämme der Fläche 5 schneller auf die gewünschten Stärken gebracht werden, als diejenigen der übrigen Flächen, weil dieselben heute schon stärker sind, als letztere. Läßt man von allen 5 Flächen zehn Stämme mit 0,36 m und mehr Durchmesser außer Betracht, welche wegen schlechter Formen alsbald weg hätten genommen werden müssen und schon früher ausgehauen werden sollen, so stehen die 100 Abtriebsstämme

auf Fläche 1 heute noch mit 52% in den Stärkeklassen 0.24 und 0.25 m,
auf Fläche 2,3 und 4 nur mehr mit 40—50% in den Stärkeklassen 0.26 bis 0.28 m,
auf Fläche 5 nur mehr mit 32% in der Stärkeklasse 0.29 m,
alle übrigen in höheren Klassen.

Der ganze Bestand in Distr. 298 hatte, wie schon mitgeteilt, 1893 noch 966 Stämme pro ha, die Stammgrundfläche war 26,889, der Mittelstamm fiel auf 0,188 m, also noch um 0,010 m tiefer, als auf Fläche 1. Der Wert des ganzen Bestandes steht also zweifellos viel tiefer, als der der Versuchsflächen, obwohl auf diesen inzwischen eine viel stärkere Nutzung mit erheblichem Gelderträge vorgenommen worden war (22 bis 46 fm gegen 9 fm pro ha!) Es erübrigt vielleicht noch zu bemerken, daß die Höhen der Stämme, namentlich der stärkeren (von 0,24 m aufwärts), den anderwärts gemachten Erfahrungen entsprechend, auf den Flächen mit den geringsten Stammzahlen (4 und 5) diejenigen der Flächen 1—3 jetzt erheblich, bis zu 2,50 m übersteigen, nachdem der Unterschied 1888 weit geringer war.

2) In Distrikt 304 derselben Oberförsterei sind unter etwa gleichen Standortsverhältnissen in jetzt 72—83jähr., also etwas jüngeren, geschlossenen Eichen 1888 zwei Versuchsflächen eingelegt worden, nachdem vorher nur schwache Durchforstungen stattgefunden hatten. Die Aufnahmen von 1888 und 1895 geben folgendes Resultat:

Fläche Nr.	Vor der Durchforstung 1888 vorhandene Stamm-		Durch d. Durchforstung von 1888 entnommene Stamm-			Nach d. Durchforstung vorhandene Stamm-		1895 vorhandene Stammgrundfl.	Flächenzuwachs in 7 Jahren		Stärke des Mittelstamms (1895)	Bemerkungen
	zahl	grundfläche m²	zahl	grundfläche m²	Masse Fm	zahl	grundfläche m²	m²	im Ganzen	% Zinsen $\left(\frac{F-f}{F+f}\right) \times \frac{200}{7}$	m	
1	1340	27.308	536	6.134	65.80	804	21.176	23.689	2.513	1.52	0.194	
2	1380	25.868	600	6.111	57.00	780	19.757	22.814	3.057	2.12	0193	

Die Stammgrundfläche, welche hier ursprünglich auf Fläche 2 trotz der höheren Stammzahl um 1,44 m² kleiner war, als auf Fläche 1, ist 7 Jahre nach dem stärkeren Eingriff bei einer nun auf Fläche 2 niedrigeren Stammzahl nur mehr um 0,87 m² kleiner. Der Mittelstamm ist jetzt fast gleich stark, während er 1888 auf Fläche 2 nur 0,154, auf Fläche 1 = 0,161 also noch 7 mm stärker war.

Zu bemerken ist hiebei, daß bei der Aufnahme in 1895 trotz wiederholter Auszählung auf jeder der beiden Flächen nur 192, d. i. auf 1 ha = 768 oder 36 bezw. 12 Stämme weniger gefunden wurden, als 1888 nach der Durchforstung. Der Verbleib der 3 bezw. 9 Stämme auf Fläche 3 und 1 konnte nicht nachgewiesen werden.

Die Stammzahl in beiden Distrikten 298 und 304 ist m. E. noch viel zu hoch; die Stammgrundfläche wäre heute mindestens die gleiche, der Durchmesser der stärkeren Stämme aber größer, wenn die Distrikte früher planmäßig und schärfer durchforstet worden wären. Außer dem in vorstehenden Zahlen hierfür schon gegebenen Beweis kann als solcher angeführt werden:

3) Distrikt 191 in Bitsch-Nord in unmittelbarer Nähe der vorgenannten Distrikte 298 und 304 gelegen, gleichfalls durchschnittlich jetzt 83jährig, aber mit geringerer Bonität — etwa 2.75 — auf welchem 1893 auf 1 ha des 16,5 großen Eichenteils gefunden wurden:

884 Stämme mit 25,84 m² Stammgrundfl.
Mittelstamm = 0,196 m Durchmesser.

Dieser Bestand war 6 Jahre früher durchforstet, als Distr. 298; die Stammgrundfläche war hier 1893 gegen 298 nur um 1 m² zurück, der Mittelstamm aber bei durchschnittlich geringerer Bonität um 8 mm stärker.

4) Dasselbe beweist ein 12,5 ha großer, auf Nordwesthang mit Bonität 3 gelegener Eichenbestand von jetzt durchschnittlich 65jähr. Alter (in der Hauptsache aus der 33er Mast hervorgegangen mit etwas älteren Stämmen — von 1822/33 —). Dieser Bestand ist 1881, also etwa im 50. Jahre, durchforstet mit einem Anfalle von 3,7 fm Derb- und 7,6 fm Reiserholz, in Summa 11,3 fm pro ha. 1890 erfolgte eine zweite Durchforstung mit 13,6 fm Derb- und 3,8 fm Reiserholz pro ha. In 12 Jahren wurden also pro ha 17,3 fm Derb- und 11,4 fm Reiserholz, zusammen 28,7 fm entnommen. 1893 wurden dann als Vorrat gefunden pro ha 1055 Stämme mit 19,35 m² Grundfläche; der Mittelstamm hatte 0,153 m Durchmesser. Der Bestand ist abgesehen von einigen Lücken (unterliegende Felsen u. s. w.) geschlossen und enthält jetzt schon wieder eine ziemliche Anzahl von eingezwängten Stämmen, welche zweckmäßig ausgehauen würden. Er hat auf der geringeren Bonität eine nur um weniges geringere Stammgrundfläche, als der 20 Jahre ältere Bestand in 298, und ich zweifele nicht daran, daß er, bei weiterer rationeller Behandlung, infolge des früheren Eingriffs nach 20 Jahren zwar eine erheblich geringere Stammzahl, aber eine mindestens gleich große Stammgrundfläche, einen stärkeren Mittelstamm und damit einen höheren Wert haben wird, als jener.

Die vorbeschriebenen Versuchsflächen enthalten jetzt — 7 Jahre nach der letzten starken Durchforstung — schon wieder eine große Anzahl zurückbleibender und eingezwängter Stämmchen, deren Entnahme im Interesse der Kronenentwicklung der übrigen dringlich ist und wieder viel Masse und Geld abwerfen wird. Beispielsweise enthält die stammärmste Fläche 5 in 298 — außer einigen stärkeren, wegen schlechter Formen noch auszuhauenden, 1888 nach den Vorschriften des Durchforstungsplanes verschonten Stämmen mit 0,350 m² Grundfläche — jetzt wieder 26 unterdrückte und eingeklemmte, nach den angestellten Erhebungen fast zuwachslose Stämmchen (darunter sämtliche von den Stärkeklassen 0,14—0,17 m Durchmesser vorhandene) mit 0,681 m² Grundfläche, welche unbedingt ausgehauen werden müssen. Das giebt pro ha 104 Stämme mit 2,724 m² und ungefähr 30 fm Masse. Die Stammzahl beträgt dann im 83jähr. Bestande pro ha noch 416 Stück mit 22,464 m² Grundfläche oder unter

Einrechnung der wegzunehmenden stärkeren Stämme noch 408 Stück mit 21,064 m².

Die Zahl von rund 400 Stämmen pro ha betrachte ich auf II. Bonität für das 80. Jahr als Maximum, halte aber eine Anzahl von 300 bis 320 Stämmen in der Bestandskrone für vorteilhafter.

(Schluß folgt.)

Litterarische Berichte.

Neues aus dem Buchhandel.

Baur, F., Lehrbuch der niederen Geodäsie. 5. Aufl. gr. 8°. XVI und 579 S. mit 304 Holzschn. und 1 lithogr. Tafel. Geb. in Lwd. Mk. 12.— Berlin, P. Parey.

Frank, A. B., die Krankheiten der Pflanzen. 6. Lfg. Mk. 1.80. Breslau, E. Trewendt.

Grashey, O., praktisches Handbuch für Jäger. 5. bis 8. Lfg. hoch 4°. à Mk. 1.— Stuttgart, C. Hoffmann.

Heß, R., Eigenschaften und forstliches Verhalten der wichtigeren in Deutschland einheimischen und eingeführten Holzarten. 2. Aufl. gr. 8°. XVI und 238 S geb. in Lwd. Mk. 7.— Berlin, P. Parey.

Nachweisungen, statistische, aus der Forstverwaltung des Großherzogtums Baden für das Jahr 1893. 16. Jahrg. gr. 4°. 111 S. Mk. 3.—, Karsruhe, Müller'sche Hofbuchhandlung.

Esser, Die Waldberechtigungen in der ehemaligen Grafschaft Dagsburg. 2 Bände. Straßburg 1894. (1. Band, Darstellung, 433 S. 2. Band, Anlagen, 617 S.)

Es dürfte wenig Waldungen in Deutschland geben, welche in gleichem Maß mit Berechtigungen belastet sind, wie die früher fürstl. leiningensche Grafschaft Dagsburg, welche am 1. Oktober 1792 (das Datum steht nicht genau fest) sequestriert und dem französischen Nationalgut einverleibt worden war.

Die ehemalige Grafschaft Dagsburg ist ein mitten in den Vogesen, ziemlich genau in westlicher Richtung von Straßburg gelegenes Gebirgsland, welches das Gebiet der heutigen Gemeinden Dagsburg, Walscheid, Hommert, Haarberg, Alberschweiler, Weiher und Engenthal mit 8191 Einwohnern umfaßt. Ohne die Gemeinden Alberschweiler und Weiher, deren Berechtigungen abgelöst sind, enthält die Grafschaft 6391 Einwohner, darunter 1452 Haushaltungsvorstände. Die sämtlichen früher zur Grafschaft gehörigen Waldungen haben eine Flächengröße von 12478 ha. Hiervon gehören zum Staatswald Dagsburg 3930 ha, zum Staatswald Engenthal (beides Oberförsterei Dagsburg) 1293 ha, ferner zum Staatswald Streitwald (Oberförsterei St. Quirin) 165 ha. Der Rest (Oberförsterei Alberschweiler) verteilt sich auf den Staatswald Walscheid und Alberschweiler mit 5867 ha, sodann auf die Gemeindewaldungen Alberschweiler mit 528 ha, Weiher mit 168, sowie auf einige kleinere Privatwaldungen.

Die Fürsten von Leiningen haben ihren Unterthanen umfangreiche Forstberechtigungen eingeräumt, welche in den Forstordnungen von 1569, 1593, 1597, 1607, 1614 und 1628 niedergelegt sind, aber im Lauf der Zeit vielfache Veränderungen erfahren haben.

Nach dem gegenwärtigen Stand sind die Berechtigungen Gemeinderechte der Gemeinden: Engenthal, Dagsburg, Walscheid, Hommert und Haarberg. Alberschweiler und Weiher sind bezüglich der Holzrechte, nicht aber bezüglich Weide und Mast abgelöst. Die noch bestehenden Sägemühlenrechte sind Sonderrechte. Die Berechtigungen stehen jeder Gemeinde auf einem besonderen Waldgebiete zu. Berufen zur Teilnahme an den Berechtigungen ist jeder ohne Unterschied, der in einer der berechtigten Gemeinden wohnt, wenn er von Eltern stammt, die vor dem 1. Oktober 1792 in der ehemaligen Grafschaft, oder, was das Bürgerrechtholz in Engenthal und Dagsburg betrifft, in dem jetzigen Umkreis einer dieser beiden Gemeinden gewohnt haben. Außerdem sind die Nachkommen derjenigen Personen, die bis Mitte Februar 1817 und innerhalb einer bestimmten Frist 30 Frks. Einzugsgeld gezahlt haben, mit Ausnahme des Bürgerrechtholzes von Engenthal und Dagsburg zugelassen, wenn sie die deutsche Staatsangehörigkeit besitzen und eine eigene Haushaltung haben.

Die Berechtigungen umfassen folgende Einzelrechte:

a. Das Recht auf das liegende und stehende Trockenholz und das Unholz, unentgeltlich und mit der Vergünstigung der beliebigen Verwendung.

b. Das Recht auf das erforderliche Brennholz aus grünem Holze zum Verbrauch in der Haushaltung gegen Bezahlung nach dem Werte des Holzes.

c. Das ausschließliche Kaufrecht auf das Klafterholz d. h. auf das Brennholz aus dem über den Bedarf der Berechtigung hinaus gefällten Holz zur beliebigen Verwendung gegen Bezahlung von 1,60—4 Mk. (je nach den Ortschaften) für die Klafter zu 4 (3,84) rm.

d. Das ausschließliche Kaufrecht auf die Windfälle zur beliebigen Verwendung gegen Bezahlung nach dem Wert des Holzes, wenn es sich um eine kleine Menge, dagegen gegen Bezahlung von 1,60—4 Mk. für die Klafter, wenn es sich um eine große Menge handelt.

e. Das Recht auf Bau-, Reparatur- und Schindel-

holz für Wohnung, Scheune und Stall, unentgeltlich, aber mit Ausschluß des Tischlerholzes.

f. Das Recht auf Bürgerholz, d. h. auf jährlich acht, bei Wittwen vier Nadelholzstämme zur beliebigen Verwendung gegen Bezahlung von 1,12 Mk. pro Stamm. Dieses Recht steht nur den Gemeinden Engenthal und Dagsburg zu.

g. Das Recht auf das erforderliche Werkholz zum Betrieb eines Holzhandwerkes gegen Bezahlung nach dem Wert des Holzes.

h. Das Recht auf Weide für das zur Haushaltung notwendige Großvieh in Engenthal gegen Bezahlung von 2,40 Mk. für jedes Stück, in den übrigen Gemeinden unentgeltlich.

i. Das Recht auf Mast für die zur Haushaltung notwendigen Schweine gegen Zahlung von 6 Pfennig pro Stück.

Für die Teilnahme an diesen Rechten hat jeder zur Teilnahme berufene Haushaltungsvorstand jährlich ein Rechtgeld von 4 Mk., außerdem beim Bau-, Bürger- und Werkholz noch ein Stockgeld von 8 Pfennig für den Stamm und beim Brennholz, dem Klafterholz und den Windfällen in großer Menge ein solches von 4 Pfennigen für das Raummeter zu erlegen. Die Werbungskosten fallen den Berechtigten zur Last.

Die Sägemühlenrechte sind besondere Rechte, von denen z. Z. noch sechs bestehen. Sie beanspruchen zusammen jährlich Lieferung von 150 gesunden Tannenstämmen gegen einen Preis, welcher der Hälfte des Handelswertes entspricht.

Welch bedeutenden Umfang diese Berechtigungen haben, zeigt die in einer besonderen Anlage enthaltene Zusammenstellung über die unter der deutschen Verwaltung erfolgten Abgaben. Für das Jahr 1892 allein belaufen sich diese summarisch auf:

Festmeter Nutzholz	Raummeter Brennholz und Schichtnutzholz	Raummeter Reisig	Taxwert Mk.	Verlust gegen dem Taxwert Mk.
20 886	13 025	6 623	278 775	188 473

Es ist wohl begreiflich, daß sich so ausgedehnte und die Verwaltung schwer hemmende Berechtigungen nicht ohne vielfache Streitigkeiten, Prozesse und Beschwerden herausbilden konnten und auch heute noch eine reiche Quelle für Differenzen der verschiedensten Art sind. Die vorliegende Arbeit zeigt diesen Entwicklungsgang und belegt denselben mit zahlreichen Erlassen, Urteilen, die teils aus den leiningenschen und französischen Archiven, teils den Verwaltungsakten entnommen sind.

Die deutsche Verwaltung war von Anfang an bemüht, zunächst Klarheit in diese verwickelte Angelegenheit zu bringen, sowie demnächst nach Thunlichkeit in der Ablösung der Rechte vorzugehen, und hat nach beiden Richtungen bereits erfolgreich gewirkt.

Zum erstgenannten Zweck waren bald nach 1870 auf Grund des in den Bezirkspräsidien Straßburg und Metz vorhandenen Aktenmaterials und an Materialien aus dem leiningenschen Archiv zu Amorbach Bearbeitungen der Rechtsverhältnisse durch den dermaligen Oberforstmeister Carl in Metz und Forstmeister Görges zu Bleckede vorgenommen worden. Schon bei diesen Arbeiten traten die wohl schon früher bei den Lokalforstbeamten vorhandenen Zweifel an der Aechtheit der Waldordnung vom 27. Juni 1613 hervor, welche seit der Finanzministerialentschließung vom 28. Mai 1812 die Grundlage für die Beurteilung der gesamten Berechtigungsverhältnisse bildet. Bereits in zwei Erlassen des Oberpräsidenten v. Möller aus den Jahren 1873 und 1874 wird diese Urkunde als zweifelhaft bezeichnet. Gestützt auf sie haben die Berechtigten von Engenthal im Jahre 1891 einen Prozeß gegen die Landesverwaltung angestrengt, in welchem sie unter anderen verlangen, daß ihnen außer dem über den Bedarf der Berechtigungen eingeschlagenen Brennholz, das sie heute schon erhalten, auch das Nutzholz zu äußerst billigen Preisen (ungefähr 0,40—1,00 Mk. für das Raummeter) überlassen werde, und daß der Staat die den Preis übersteigenden Kosten der Fällung und Aufarbeitung dieser Hölzer zu tragen habe. Dränge der Anspruch, welchem die Fassung der Urkunde nicht zuwiderläuft und der daraufhin auch schon gerichtsseitige Anerkennung gefunden hat, durch, so würden die übrigen Gemeinden das gleiche verlangen, und der Staat würde nicht nur seine gegenwärtigen geringen Einnahmen aus den Berechtigungswaldungen verlieren, sondern sogar noch jährlich zuzulegen haben.

Unter diesen Umständen hat Herr Oberforstmeister Reinhardt in Straßburg es für zweckmäßig gefunden, eine eingehende Prüfung dieser verdächtigen Waldordnung von 1613 herbeizuführen, und eine solche ist durch den Justitiar der Forstabteilung Herrn Regierungsassessor Dr. Esser vorgenommen worden.

Das Ergebnis der äußerst mühsamen und umfangreichen Arbeit liegt in zwei Bänden vor, welche eine urkundliche Geschichte der gesamten Berechtigungsverhältnisse der Grafschaft Dagsburg enthalten.

Hinsichtlich der Hauptfrage kommt Esser zu dem Ergebnis, daß die Urkunde von 1613 eine durch einen gewandten, mit den Verhältnissen der Grafschaft ziemlich vertrauten Menschen, möglicherweise einen leiningenschen Beamten verfaßte Fälschung ist, welche in der Zeit von 1805—1809 ausgeführt worden sein dürfte.

Den Beweis der Fälschung findet Esser namentlich in dem Verhalten der Berechtigten, welche die Urkunde weder bei der Prüfung ihrer Rechtsverhältnisse im Jahre II noch, als sie im Jahre XII und XIII ihre Titel einreichten, nicht annahmen, obwohl der Bürgermeister von Dagsburg bereits 1789 im Besitz des Originals gewesen sein soll. Ferner sei es nach Lage der historischen Verhältnisse unmöglich, daß die Grafen Johann Ludwig und Philipp Georg im Juni 1613 eine gemeinsame Waldordnung erlassen haben, wie sich namentlich im Zusammenhalt mit dem nur wenige Tage älteren Erbteilungsvertrag vom 8. Juli 1613 ergibt. Sehr bemerkenswert ist namentlich, daß diese Urkunde sich nicht unter den Aktenstücken befand, welche 1807 und 1812 aus dem leiningenschen Archiv zu Amorbach an die französische Regierung abgegeben wurden.

Außer diesen formellen Gründen spricht aber auch der Inhalt selbst gegen die Aechtheit; so widersprechen namentlich die Preise vollständig den Verhältnissen des 17. Jahrhunderts.

Ebenso kann eine waldbauliche Vorschrift, wie sie im Art. 3 der Urkunde enthalten war, unmöglich im Jahre 1613 erlassen worden sein.* Wer kennt damals in solcher Weise die Wirkung von Plenterwald und Kahlschlag?

Esser untersucht nun weiterhin die Rechtsfrage, ob es zulässig ist, diese Fälschung noch heute geltend zu machen, und den Berechtigten dasjenige, was sie sich zu ihren wirklichen Rechten hinzugefälscht haben, jetzt noch abgestritten werden kann.

Auf Grund einer eingehenden Erörterung der einschlägigen rechtlichen Verhältnisse kommt E. zu dem Ergebnis, daß seit Vorlage der gefälschten Urkunde eine Erhöhung derjenigen Rechte, die in denselben den echten Rechten hinzugefügt worden sind, und der Aenderungen, die mit den echten Rechten und der Art ihrer Ausübung vorgenommen worden sind, nach dem für die französischen Staatsforsten geltenden Recht unmöglich war. Die Berechtigungen können und müssen demnach auf den Stand zurückgeführt werden, auf welchem sie sich vor dem Auftreten der falschen Urkunden bezw. zu Ausgang der gräflichen Herrschaft befanden. Einschränkungen ergeben sich hierin einerseits zu gunsten von Gemeinden durch inzwischen ergangene rechtskräftige Urteile, welche die Gemeinden Dagsburg, Hommedt, Haarberg und Walscheid in den durch die falsche Urkunde geschaffenen Rechten mehr oder weniger sichern, und andererseits durch die Wirkung der erlöschenden Verjährung. Letztere kehrt sich gegen die Gemeinden und hebt einen Teil der zu ihren Gunsten ergangenen gerichtlichen Entscheidungen auf.

Die eben angeführten Einzelrechte würden nach Esser's Ansicht künftighin folgende Gestalt anzunehmen haben:

a. Das Recht auf Trocken- und Brennholz bleibt bestehen, soweit in einem rationellen forstwirtschaftlichen Betrieb noch stehendes Trockenholz vorkommt.

b. Desgl. das Recht auf Brennholz gegen Bezahlung des wahren Wertes.

c. Auch das Kaufrecht auf Klafterholz besteht für die berechtigten Gemeinden mit Ausnahme von Engenthal fort, jedoch zu dem höchsten der in der Urkunde angegebenen Preise (1.04 Mk. für das Raummeter).

d. Die gleichen Verhältnisse gelten für das Recht auf Windfälle. Doch wären hier kleinere Windfälle nach dem wahren Wert, große nach dem höchsten Berechtigungspreise zu bezahlen. Die Trennung zwischen kleinen und großen Windfällen hätte in der Weise zu erfolgen, daß zu letzteren nur jene zu rechnen wären, welche wirklich nur in Bausch und Bogen als Brennholz absetzbar sind.

e. das Recht auf Bau-, Reparatur- und Schindelholz dauert in seinem gegenwärtigen Umfang fort.

f. Das Recht auf Bürgerholz hätte die Einschränkung zu erfahren, daß mit demselben nicht in ganzen Stämmen Handel getrieben werden darf, sondern daß es zu Gerätschaften verarbeitet werden muß, widrigenfalls eine entsprechende Kürzung der Stammzahl im nächsten Jahr erfolgt. Bezahlung = halbe Taxe.

g. Die Rechte auf Werkholz, Weide und Mast erfahren auch fernerhin keine Veränderung.

Die Werbungskosten sind bei allen Hölzern von den Berechtigten zu tragen, nur gegenüber der Gemeinde Walscheid fallen sie dem Staate zur Last.

Wie diese Zusammenstellung zeigt, würde zwar selbst in dieser Ermäßigung eine sehr bedeutende Belastung fortbestehen, aber es wäre einerseits den sich fortwährend steigernden Ansprüchen ein Damm entgegengesetzt und andererseits durch die Einführung der Bezahlung des wahren Werts für Trocken- und Unholz sowie des halben Preises für das am schwersten ins Gewicht fallende Bürgerholz der entstehende Verlust ganz erheblich herabgemindert.

Im Interesse der Allgemeinheit sowohl als auch noch in jenem der Wahrung des guten Rechtes wäre es dringend zu wünschen, daß die Esser'schen Vorschläge die richterliche Billigung fänden!

Dr. Schwappach.

* Wir ordnen an, daß kein Kahlschlag in den Tannenbeständen geführt werde, auch da nicht, wo Mischbestände mit Kiefern und Tannen sich vorfinden. Die Holzfällung und Ausbringung soll vielmehr im Plenterbetrieb geschehen, weil der Boden unserer Wälder nur zur Anzucht der eben genannten beiden Holzarten tauglich ist, und weil durch Kahlschläge unser Waldbesitz ruiniert und damit unseren Unterthanen alle Existenzmittel genommen würden.



L'Eco dei campi e dei boschi; Rassegna delle industrie territoriali. — Roma, tip. Centenari.

Anfangs Juli 1894 begann in Rom das regelmäßige 14tägige Erscheinen dieser neuen Fachzeitung in italienischer Sprache, welche ihr Redakteur ursprünglich nur den forstlichen Interessen Italiens gewidmet wissen wollte, während er später sich genötigt sah, auch die landwirtschaftlichen mit einzubegreifen, da die Zahl derer, welche sich bei uns, mit Ausnahme der kgl. Forstbeamten, für das Forstfach interessieren, eine noch so geringe ist, daß eine rein forstliche Zeitung kaum bestehen könnte, wiewol das Fehlen eines Fachblattes (die Nuova Rivista forestale ist bereits seit dem Jahre 1890 wieder eingegangen) allerseits vermißt wurde.

Diese neue Zeitschrift wird von Prof. Dr. A. Lunardoni, einem früheren Schüler der k. k. Hochschule für Bodenkultur in Wien und der kgl. italienischen landwirtschaftlichen Hochschule zu Portici, dessen literarische Thätigkeit besonders auf dem Gebiet des Waldbaues und der Entomologie wohl auch in Deutschland anerkannt sein dürfte, mit großer Liebe zur Sache redigiert und von den besten Kräften und bekanntesten Federn Italiens sowohl auf dem Gebiete der Forstwirtschaft als auch der Landwirtschaft unterstützt.

Das „Echo" enthält in seinem ersten Jahrgange unter anderem eine Reihe von sehr interessanten Aufsätzen; möge es mir gestattet sein, von denselben nur folgende rein forstlichen Inhalts anzuführen: Ueber die Rentabilität der italienischen Staatswaldungen (von Prof. Perona zu Vallombrosa); die Holzgewächse Italiens (von demselben); die Industrien des Holzes (von Assistenten Rizzi in Vallombrosa); das für Eisenbahnschwellen verwendete und verbrauchte Holz (von demselben); über die Kultur der Korkeiche (von demselben); über die Quercus macedonica DC. (von G. Podestà in Rom); über die Produkte der Holzdestillation (von Prof. Romegialli in Rom); über die Veräußerung und Teillegung des Forstes „Montello" (von A. Saccardo in Montebelluna).

Der neue Jahrgang bringt, in einem Supplementhefte, eine gründliche Studie aus der Feder des bekannten Prof. Valenti zu Rom über die sehr oft erörterte und gegenwärtig bei uns brennende Frage des Großgrundbesitzes in Sizilien und über die Mittel, den bedrückten volkswirtschaftlichen und landbaulichen Zuständen dieser sonst so blühenden und gesegneten Insel abzuhelfen, wobei der Verfasser den Mangel an Waldungen als Ursache dieser Mißstände in erster Linie und wiederholt betont und, als logische Folgerung, deren Wiederherstellung als eins der dringendsten, wirksamsten Mittel angiebt.

Alsdann folgt — von Prof. Perona verfaßt — eine erschöpfende kritische Darstellung der wichtigsten Verfahren der Etatsbestimmung in den Femelwaldungen, welche bekanntlich in Italien fast die ausschließliche Betriebsform für die Hochwälder ausmachen.

Möchten vorstehende Zeilen für den Ernst des neuen Blattes sprechen und demselben auch in deutschen Kreisen eine freundliche Aufnahme verschaffen.

P.

Exkursionsbuch zum Studium der Vogelstimmen. Praktische Anleitung zum Bestimmen der Vögel nach ihrem Gesange. Von Dr. Alwin Voigt, Oberlehrer an der Realschule zu Leipzig. Berlin, 1894. Robert Oppenheim (Gustav Schmidt) 8. S. 213. Preis geb. 2,50 Mk.

Das vorliegende Buch hat mich ungemein interessiert, und ich möchte wünschen, daß es recht viele zur Hand nehmen und Nutzen aus ihm ziehen. Es ist freilich ein kühnes Beginnen, den Vogelgesang, wie es hier geschieht, in Noten und notenähnlichen Zeichen wiederzugeben, und nur ein scharfer, vielgeübter Kenner und Beobachter konnte mit Aussicht auf Erfolg an diese heikle Aufgabe herantreten. Daß der Verfasser mit unserer Vogelwelt innig vertraut ist, beweist er auf jeder Zeile. Die Orte, wo wir bei unseren Gängen in Wald und Feld die einzelnen Vogelarten finden, dann deren Thun und Treiben, Locktöne, Schrecklaute, Gesang 2c. sind treffend charakterisiert, so daß ich glauben möchte, daß das Buch einem Anfänger, der unsere Vögel kennen lernen will, wirklich eine gute Hilfe bieten kann. Aber auch wer schon viele Jahre mit offenem Aug und Ohr draußen herumgeschweift ist, wird das Werkchen gern zur Hand nehmen, um seine einzelnen Beobachtungen zu prüfen und die bekannten Vogelstimmen gedeutet zu finden.

Man kann einen solchen Versuch, das Verständnis der uns umgebenden Natur zu vermitteln, nur freudig begrüßen, wenn auch in Bezug auf Einzelheiten der Durchführung manche Bedenken erhoben werden mögen.

Lorey.

Die Kulturpflanzen der Heimat mit ihren Feinden und Freunden dargestellt von S. Schlitzberger. Cassel und Berlin. Theodor Fischer 1894.

Im Jahre 1892, (cfr. Allgem. Forst- und Jagdzeitung von 1892, S. 397) ist die I. Tafel dieses auf 8 Tafeln je nebst kurzem erläuterndem Texte bemessenen Werkes erschienen. Tafelgröße (ohne Rand) 51/75 cm. Die Jugend insbesondere soll mit den Freunden und Feinden unserer wichtigsten Kulturpflanzen vertraut gemacht werden. Bezog sich jene erste Tafel auf den

Apfelbaum, so behandeln die heute vorliegenden Tafeln den Birnbaum (Tafel 2), die Pflaumen (Tafel 3), die Kirschen (Taf. 4), Weinstock und Himbeere (Ser. III, Taf. 1) und Stachel- und Johannisbeere (Serie III Taf. 2.) Mithin fehlen nur noch 2 Tafeln zur Vollendung des Werks. Der Preis jeder Tafel ist 1 Mk.

Im Ganzen sind Tafeln und Text gut, wenn auch nicht zu verkennen ist, daß die ungemeine Vergrößerung vieler Insekten oft nicht nötig, ja vielleicht nicht einmal förderlich ist. Dies möchte z. B. für Vanessa C album auf Taf. 2 der Ser. III gelten. Daß Deilephila elpenor unter den Schädlingen des Weinstockes aufgeführt wird, geht wohl etwas zu weit, zumal sich dessen Raupe viel häufiger auf Lythrum und Epilobium findet.

Wir wünschen dem Werke weite Verbreitung. Der Preis ist im Vergleich zu dem Gebotenen ein sehr mäßiger. Die Zeichnung und Farbengebung der Tafeln ist im allgemeinen recht charakteristisch.

Die Hauptlebensmomente des Haar- und Federwildes, dann dessen Schon- und Schußzeit in Oesterreich-Ungarn. Eine jagdzoologische Studie von Emil Böhmerle, k. k. Forstmeister im Ackerbauministerium. Wien, Hofbuchhandlung von W. Frick. 1895. 8 S. 30. Preis 1,20 Mk.

Der Verfasser will demnächst ein Taschenbuch für Jäger und Jagdfreunde herausgeben, welchem die vorliegende, auf vielfach geäußerten Wunsch einstweilen für sich gedruckte Studie als besonderer Abschnitt angehören wird. Beabsichtigt ist, in möglichst weiten Kreisen der Jäger die Kenntnis der Hauptlebensmomente des Wildes zu vermitteln und zwar in der Weise, daß dieselben für alle Wildgattungen knapp und übersichtlich und unter kritischer Sichtung der bezüglichen Litteraturangaben, sowie sorgsamer Prüfung der bestehenden Meinungsverschiedenheiten zusammengeordnet werden. Wer sich eingehender unterrichten will, findet überall die erforderlichen Quellennachweise. Begattungszeit, Tragzeit, Lebensdauer, Brütezeit u. s. w. sind die Punkte, denen besondere Aufmerksamkeit geschenkt wird. Bezüglich des Federwildes ist das Nötige nur in tabellarischer Form gegeben, während für das Haarwild je eine kleine Tabelle (S. 9 und S. 19) vorangestellt ist, und dann die textliche Erörterung nachfolgt. Das Dargebotene genügt für den erstrebten Zweck; Form und Inhalt sind gut.

Im Einzelnen ist mir aufgefallen, daß (S. 12) der Damhirsch schon am zweiten Geweihe die spätere Schaufelbildung markieren soll, — daß beim Feldhasen Ende Januar als frühester Termin des beginnenden Rammelns bzeichnet und vom Kaninchen allgemein das Setzen im Hauptbau angegeben wird; ferner daß nur 2 Bekassinenarten in der Federwild-Tabelle aufgeführt sind.

Möchte die fleißige, gewissenhafte Arbeit weite Verbreitung finden und dazu beitragen, manche falsche Anschauung (z. B. Tragzeit des Rotwildes = 40 Wochen!) zu berichtigen. L.

Briefe.

Aus Sachsen.

Entstehung und Wirksamkeit der Forsteinrichtungsanstalt.

Die sächsische Forsteinrichtungsanstalt ist hervorgegangen aus der Forstvermessungsanstalt, deren erste Anfänge wiederum bis zu dem Anfange unseres Jahrhunderts zurückreichen. Nachdem im Jahre 1803 der Ingenieurlieutenant Schellig den Auftrag erhalten hatte, die Vermessung der Staatsforsten in Angriff zu nehmen, erlitt diese Arbeit durch Schelligs Tod, welcher 1809 bei Wagram fiel, zunächst eine Unterbrechung. Sehr bald aber wurde dieselbe von neuem aufgenommen und zwar durch Heinrich Cotta, dem man im Jahre 1811 die Leitung der Vermessungs- und Abschätzungsarbeiten für das ganze Königreich übertrug. Der Name Forstvermessungsanstalt erklärt sich leicht dadurch, daß zunächst die Vermessung die umfänglichere und auch die wichtigste Aufgabe der Anstalt darstellte, während die Abschätzung der Forsten noch in den Kinderschuhen stack, und von einer Einrichtung im gegenwärtigen Sinne kaum die Rede sein konnte.

Beendet wurde die Vermessung der Staatswaldungen im Jahre 1831. Man hatte aber bis dahin längst erkannt, daß die Abschätzungsarbeiten ohne regelmäßige Revisionen die ihnen gestellte Aufgabe nicht zu lösen vermögen, und schon seit dem Jahre 1824 begonnen, Revisionen der ersten Bearbeitungen vorzunehmen. Diese Revisionen entwickelten sich nach und nach zu gleichzeitigen Betriebsrevisionen.

Ungeachtet nach dem Abschluß der Vermessungsarbeiten die Fortbildung des Einrichtungswerkes — (die Ausarbeitung neuer Wirtschaftspläne erstreckte sich übrigens schon vom Jahre 1834 an auf einen nur 10 jährigen Zeitraum) — die hauptsächlichste Aufgabe der Anstalt bildete, wurde der frühere Name doch noch

lange Zeit beibehalten und erst Ende der sechziger Jahre in „Forsteinrichtungsanstalt" umgewandelt.

Schon vor dem letzgenannten Zeitpunkte beschränkte sich die Thätigkeit der Anstalt aber nicht mehr ausschließlich auf die Staatsforstreviere, sondern es waren auch bereits für eine nicht unbeträchtliche Zahl von städtischen und herrschaftlichen Waldungen Wirtschaftspläne ausgearbeitet worden, an die sich mit der Zeit mehr oder minder regelmäßig auch Revisionen anschlossen.

Gegenwärtig werden dergleichen Arbeiten an der Forsteinrichtungsanstalt prinzipiell insoweit zur Ausführung übernommen, als die vorhandenen Arbeitskräfte dies gestatten. Arbeitskräfte, die auf Anstellung warten, aber sind infolge des großen Zudranges zum Forstfache jetzt reichlich vorhanden, und die Anträge mehren bezw. wiederholen sich ziemlich regelmäßig, so daß die Bearbeitung von Nichtstaatswaldungen einen nicht unwesentlichen Teil der Leistungen der Forsteinrichtungsanstalt bildet. Abgesehen davon, daß der wirtschaftliche Zustand der den regelmäßigen Revisionen unterliegenden Waldungen sich sichtlich gehoben hat, und die Nachhaltigkeit der Nutzung in denselben gesichert erscheint, erwächst für die sächsische Staatsforstwirtschaft noch der wesentliche Vorteil, daß jüngere Aspiranten für den Staatsforstdienst nicht nur Beschäftigung, sondern anregende, den forstlichen Blick erweiternde Beschäftigung finden.

In dem Zusammenwirken von im kräftigen Mannesalter stehenden Beamten mit jüngeren Hilfsarbeitern und mit jungen Hilfskräften, welche erst seit kurzer Zeit die Akademie hinter sich haben, ist wohl auch der Grund dafür zu suchen, daß das sächsische Forsteinrichtungswesen nie einen Stillstand zu verzeichnen gehabt hat, sondern fort und fort mehr und mehr ausgebildet worden ist, wobei der Einfluß, den die Direktion der Forsteinrichtungsanstalt und die Person des Direktors auf deren Entwickelung naturgemäß ausüben mußte, keineswegs unterschätzt werden soll.

Ebensowenig darf aber unterschätzt werden, wie sehr die Erfahrung des älteren Arbeiters abklärend auf die Ansichten des jugendlichen Hilfsarbeiters wirkt, und in wie hohem Grade diese Abklärung davor geschützt hat, daß unpraktische Theorien bei der sächsischen Forsteinrichtungsanstalt Boden gewannen, während andererseits der lebendige Verkehr verschiedener Altersstufen vor Versauerung, vor dem Genügenlassen mit dem Althergebrachten schützte.

Unter einem Direktor, welcher den Titel Oberforstmeister führt und mit den Bezirksoberforstmeistern rangiert, stehen gegenwärtig auf dem Etat der Forsteinrichtung 14 Beamte; als Hilfsarbeiter sind im Durchschnitt der letzten Jahre etwa 15—20 prädizierte Forstassessoren beschäftigt. Die Forstaccessisten (Forstreferendare), welche darum nachsuchen, werden auf die Dauer eines Jahres grundsätzlich als Hilfsarbeiter angenommen; ihre Zahl ist sehr verschieden und hat in den letzten Jahren etwa 6—8 betragen, vorher weit mehr. Zu dem technischen Personal kommen noch ein Registrator und ein ständiger Zeichner hinzu. Außerdem arbeiten mehrere Zeichner für die Anstalt nach Stücklohn.

Die Besoldungsverhältnisse der Beamten, welche durchgehends den Titel „Forstassessor" führen und, sobald sie nicht aus irgend einem Grunde in die Verwaltung übertreten, die Forsteinrichtungsanstalt der Regel nach erst mit ihrer Anstellung als Revierverwalter (Oberförster) verlassen, ergeben sich aus Folgendem:

Es sind vorhanden:

3	Stellen	à 3000	Mk.
1	Stelle	à 2700	„
3	Stellen	à 2400	„
3	Stellen	à 2250	„
1	Stelle	à 2100	„
3	Stellen	à 1950	„

In der Anciennetät rangieren die Beamten mit den in der Verwaltung angestellten Assessoren.

Die als Hilfsarbeiter beschäftigten Assessoren erhalten im ersten Jahre nach abgelegter Staatsprüfung eine Auslöhnung von 4 Mk., im 2. und 3. Jahre von 5 Mk., im 4. Jahre u. s. w. von 6 Mk. pro Tag. Insoweit die genannten Hilfsarbeiter nicht für später zur definitiven Anstellung als Beamte der Forsteinrichtung in Aussicht genommen sind, findet hier ein häufiger Wechsel statt, da möglichst vielen Staatsdienstaspiranten Gelegenheit gegeben werden soll, die Arbeiten der Forsteinrichtungsanstalt kennen zu lernen. Für manchen Hilfsarbeiter bildet auch die Beschäftigung bei der Anstalt eine Brücke zu dem Uebertritt in den Privatdienst, die bei der Ueberfüllung, welche im Fache herrscht, nicht selten benutzt wird.

Außer den vorn aufgeführten Gehalten beziehen die Beamten der Anstalt Tagegelder und „Fortkommen" (Reisekostenvergütung) nach den diesbezüglichen Bestimmungen des Tagegelderregulativs Das Tagegeld für die Inhaber der ersten 7 Stellen beträgt 7 Mk., das für diejenigen der übrigen 4 1/2 Mk. Der Aufenthalt außerhalb Dresdens umfaßt in der Regel 6 bis 7 Monate. Der Aufwand für Wohnung wird nicht besonders vergütet.

Was die sächsische Forsteinrichtungsanstalt zu leisten hat, läßt sich ohne eine eingehende Darlegung darüber, in welcher Weise die Vorarbeiten für die Revisionen hergestellt, die Unterlagen für die Wirtschaftspläne gesammelt und die Wirtschaftspläne selbst gefertigt werden, nicht wohl vollkommen verständlich machen. Eine derartige Darlegung aber würde weit über den diesem Artikel gezogenen Rahmen hinausgehen.

Bezüglich der in der nachfolgenden Zusammenstellung erwähnten Haupt- und Zwischenrevisionen erscheint dessenungeachtet eine nähere Erklärung unentbehrlich. Beide sind Betriebsrevisionen, und es sind daher die wesentlichsten Ergebnisse über die Wirtschaftsführung der betreffenden Revisionsperiode in beiden Fällen (nach einem feststehenden Schema, an das sich etwaige besondere Erörterungen anschließen) zusammenzustellen. Bei den in 10jährigen Zwischenräumen stattfindenden Hauptrevisionen werden überdies sämtliche Unterlagen für Aufstellung eines neuen Planes gesammelt; das zu bearbeitende Revier wird durchgangen, sämtliche Bestände werden auf Alter und Bonität und die demnächst vorzunehmenden wirtschaftlichen Maßregeln neu angesprochen, ein neues Flächenregister wird entworfen, neue Karten werden hergestellt, bez. die etwa noch zu benutzenden auf das Laufende gebracht u. s. w., so daß eine vollständige Inventur stattfindet, und der neue Wirtschaftsplan auf einem vollständig neuen bez. revidierten Befund fußt. Vor allem wird der Hiebssatz auf Grund eingehender Erwägungen neu ausgeworfen.

Bei den inmitten der 10jährigen Wirtschaftsperiode, also jedesmal 5 Jahre nach abgehaltener Hauptrevision stattfindenden Zwischenrevisionen fällt die neue Befundaufnahme weg. Eine Aenderung des Hiebssatzes findet nur insoweit statt, als die Ergebnisse des abgelaufenen Jahrfünfts dies etwa am Platze erscheinen lassen. Nur wenn der Eintritt besonderer Ereignisse (Kalamitäten) es erfordert, werden tiefer eingreifende Aenderungen des Wirtschaftsplanes und des Hiebssatzes vorgenommen.

Der Geschäftsplan der Forsteinrichtungsanstalt ist so aufgestellt, daß — wie schon aus dem Vorstehenden hervorgeht — sämtliche Reviere des Landes innerhalb eines Zeitraums von 10 Jahren je einer Haupt- und einer Zwischenrevision unterliegen. Dieser Geschäftsplan ist schon seit Jahrzehnten stets genau innegehalten worden. Die im Nachstehenden gegebene Uebersicht enthält daher bezüglich der Haupt- und Zwischenrevisionen auf den Staatsforstrevieren und der Ausarbeitung der Wirtschaftspläne für dieselben sowohl die Ist- wie die Soll-Leistung.

In dem Jahrzehnt 1884/93 bestanden die Leistungen der Forsteinrichtungsanstalt in Folgendem:

A. Für die Staatswaldungen.

a. in der Bearbeitung von im Durchschnitt pro Jahr 17 500 ha behufs der Abhaltung von Hauptrevisionen und der Ausarbeitung neuer Wirtschaftspläne ꝛc. für diese Fläche — durchschnittlich jährlich 10—11 Reviere

b) in der Bearbeitung der gleichen Fläche zwecks der Abhaltung von Zwischenrevisionen.

B. Für Nichtstaatswaldungen.

a. Aufnahme Kartierung und Einrichtung einer Fläche von durchschnittlich jährlich . . . . 2600 ha
b. Hauptrevisionen auf jährlich . . 7200 „
c. Zwischenrevisionen auf jährlich . 4100 „

Summa 13 900 ha

Im Ganzen sind demnach im Durchschnitt der 10 Jahre 1884/93 jährlich

a. neu eingerichtet worden . . . . 2600 ha
b. für Hauptrevisionen bearbeitet . 24700 „
c. für Zwischenrevisionen bearbeittet 21600 „

Wirtschaftspläne wurden demnach im Durchschnitt jährlich aufgestellt für eine Fläche von 27 300 ha.

Die in dem Jahrzehnt 1884/93 bearbeitete Nichtstaatswaldfläche von 138670 ha verteilt sich mit

105 480 ha auf Domanial-, Majorats-, Rittergutswaldungen ꝛc.
20 150 „ auf städtische und Kommunalwälder
13 040 „ auf Pfarr-, Kirchen- und Stiftsforsten.

In Sachsen gelegen ist davon eine Fläche von 57 460 ha, außerhalb Sachsens von 81 210 ha.

Neben diesen Arbeiten liegen der Forsteinrichtungsanstalt noch ob die Taxationsnachträge auf etwa 30 Staatsrevieren, während dieselben auf den übrigen gegen Gewährung von Remuneration von Verwaltungsbeamten besorgt werden.

Als besondere Aufträge sind ferner vielfach zu erledigen Wertsermittelungen bei An- und Verkäufen, bei Arealsabtretungen zu Eisenbahnzwecken u. s. w., Entschädigungsberechnungen und Aufnahmen von größeren Ankäufen. Endlich ist die Direktion der Anstalt gleichzeitig Ausführungsbehörde für Unfallversicherung in Bezug auf die Staatsforstbetriebe. Auch die Abwickelung der hiermit verbundenen Geschäfte stellt eine nicht unerhebliche Arbeitsleistung dar und absorbiert die Arbeitskraft eines Beamten der Anstalt vollständig.

S.

Aus Oesterreich.

Beitrag zum Kapitel über Vorbeugungsmaßregeln gegen Wildbachverheerungen.

Das Jahr 1882 war für unsere österreichischen Alpenländer eines jener Jahre, welche durch gigantische Ereignisse zu Marksteinen in der Geschichte werden, oftmals das Hergebrachte in neue Bahnen leiten und nicht selten, selbst durch Unglück befruchtend auf die Wissenschaft wirken. —

Die Hochwasserkatastrophe dieses Jahres hatte anfänglich mit all ihren Schrecken wie lähmend gewirkt. Tausende von fleißigen Menschen waren nicht allein um ihre gesamte Habe oder eines ihrer Lieben gekommen, auch die Zukunft erschien im trübsten Lichte beim An-

blicke der geborstenen ruinenhaften Wohnstätten, der meterhoch verschütteten Kulturgründe und angesichts des nahenden Winters.

In dieser drückenden Not ward aber bald unseren Aelplern zweifacher Trost.

Reichlich strömten die milden Gaben selbst aus den fernsten Landen, und unter den Fachmännern erhob sich dringend der Ruf nach Mitteln gegen die Wiederholung ähnlicher Elementarereignisse.

Zahlreich und oft recht sonderbarer Art waren die Vorschläge, welche in der Tages- und Fachpresse, in Vorträgen und Brochüren ihren Ausdruck fanden; die Wasserfluten hatten Papierfluten erzeugt.

Thalsperren, Grundschwellen, Schalenbauten, Sickerschlitze und Sickergräben, so tönten die Rufe, und nicht zum geringsten nach strenger Handhabung des Forstgesetzes und Aufforstung der Hänge in den Sammelbecken. „Man muß das Uebel an der Wurzel fassen", lautete das volkstümlich gewordene Schlagwort.

Aus all diesem gährenden Durcheinander klärte sich langsam eine Methode der Wildbachverbauung, wie sie heute von den k. k. forsttechnischen Abteilungen angewendet wird und als erprobt erfunden ist, und um deren Ausbau sich vorzugsweise der k. k. Forstrat Rieder Verdienste erworben hat.

Auf litterarischem Felde war es insbesondere Professor von Seckendorf, welcher durch eine Reihe vortrefflicher Schriften über „System und Erfolge der Wildbachverbauung in der Schweiz und Frankreich" die Anregung gab, während die österreichische Regierung durch Se. Excellenz den Ackerbauminister Grafen Falkenhayn sich das Verdienst erwarb, der Idee Leben und thatsächliche Durchführung verliehen zu haben.

Unter der schaffenden Oberleitung des k. k. Hofrates Salzer wurde auf dem Gebiete der Wildbachverbauung wacker vorwärts geschritten, und wurden alle jene Erfolge erzielt, welche die Notwendigkeit dieser Arbeiten vollkommen außer Frage stellen.

Vor der Ausführung des eigentlichen Themas muß vor allem das Wesen der Wildbäche, und müssen die Mittel zu ihrer Unschädlichmachung in kurzen Umrissen berührt werden, ohne daß ich jedoch den geteilten Ansichten hierüber und der unerquicklichen Art ihrer Verfechtung gedenken möchte.

Mit Rücksicht auf die Entstehungsursachen lassen sich zwei große Gruppen von Wildbächen unterscheiden, vorausgesetzt, daß die Vorbedingnis „Gefälle" und damit bewegende Kraft gegeben ist.

Zur ersten Gruppe gehören alle jene Bäche, welche ihr Abfuhrmaterial aus den Verwitterungsprodukten des Gebirgsstockes bilden, in Oesterreich also hauptsächlich dem Kalkgebiete entstammen. Die Anhäufung dieser Verwitterungsprodukte im Bachbette ist eine stetige und insolange verweilende, bis größere Wassermengen dieselbe in Bewegung zu setzen vermögen. Ausbrüche solcher Wildbäche sind daher auch periodisch, und ihre Mächtigkeit hängt ab von der Masse des angesammelten Materials und der Menge des eintretenden Niederschlages resp. Schmelzwassers. Bei dem unaufhaltsamen Fortgang der Verwitterung und Zerbröcklung in den Kalkalpen können die ausgeführten Maßnahmen nur von zeitlicher Wirkung sein, daher eine völlige Verbauung solcher Wildbäche ausgeschlossen ist.

Zur Verbauung selbst kommen fast nur Querbauten als Stauwerke in Betracht und Längsbauten insofern, als die Bachufer aus brüchigem Gesteine bestehen.

Anders verhält es sich mit den Wildbächen der zweiten Gruppe, die hauptsächlich unser Urgebirge durchfurchen und oft tief in den Glacial- oder Gehängeschutt sich eingebettet haben.

Diese werden hervorgerufen durch die erodierende Wirkung des Bachwassers allein oder in Verbindung mit Sickerwässern. Geringfügige Verklausungen durch Steine oder Holz bedingen Ueberwerfungen der Wassermassen, wodurch die Hänge unterwaschen werden und in der Folge zum Absitzen gelangen. Abnorme Fluten mit außerordentlichen Hochwasserständen verursachen seitliche Ausrisse oder Vertiefungen in der Bachsohle, wodurch die Grabenböschungen Fuß und Halt verlieren. Kommen hiezu noch Quellen oder versumpfte Stellen, dann ist die Wirkung eine doppelt rasche. Die Heilung des Uebels liegt in der Entfernung der Ursachen, also in der streckenweisen Verringerung des Gefälles, Fixierung der Bachsohle, Sicherung der Böschungen, Ableitung der Sickerwässer und nicht zum geringsten Teile in der Wiederbewaldung des Niederschlagsgebietes. Die dazu erforderlichen baulichen Maßnahmen bestehen aus Thalsperren, Grundschwellen, Spornen, Steinwürfen, Leitwerken, Sickerschlitzen, Flechtwerken u. s. w.

Diese beiden Gruppen von Wildbächen treten selbstverständlich in Ursachen und Wirkungen nie strenge gesondert auf, es werden vielmehr Erosions- wie Verwitterungseinflüsse in jedem einzelnen Objekte feststellbar sein, und die Einreihung wird nach den Hauptmerkmalen zu erfolgen haben.

Eines haben aber beide immer gemein, das ist der Effekt, bezw. der Muhrgang. Von der Bruchstelle weg wälzt sich das Gemenge von Wasser, Sand und Schotter; erst klein und unscheinbar, dann wachsend und grollend reißt der gelbliche Brei alles mit sich, was ihm den Weg verstellt, Stämme, Wurzelstöcke tauchen auf und nieder, kubikmetergroße Steinkolosse schwimmen wie Eisenkugeln im Quecksilber, Funken sprühen von den aneinander sich reibenden Steinen, das Getöse wird zu ununterbrochenem Donnergepolter, haushoch staut

sich stellenweise die übelriechende Masse, bis sie endlich über die friedlich ruhenden Fluren sich ergießt.

Mit Bezug auf die Vorbeugungsmaßregeln zur Hintanhaltung von Wildbachverheerungen wird in erster Linie der gegenwärtig unschädliche Gebirgsbach und in zweiter Linie die Möglichkeit des Entstehens von Wildbächen der zweiten Gruppe, also durch erodierende Gewalt, ins Auge gefaßt, weil gerade diese Verhältnisse die steirischen Forstwirte besonders interessieren müssen.

Als Grundsatz möge vorausgestellt werden:

„Die Erkenntnis der Ursache bestimmt die Vorbeugungsmaßregel"; die Verhütung der Erosion oder Unterwaschung wird darum die zu lösende Aufgabe sein.

Unterwaschungen sind nun das Resultat physikalischer Vorgänge, und zwar der Stoßkraft des Wassers gegenüber dem Widerstande der Masse, welch beide Faktoren einer gemeinsamen Betrachtung unterzogen werden können.

Wodurch wächst die Stoßkraft des Wassers?

a. Durch zeitweilige oder andauernde Zunahme der Wassermassen und

b. durch Vergrößerung des Gefälles.

In den Vorbeugungsmaßregeln gegen die beiden Ursachen liegt der Stoff dieser Skizze.

a. Wie läßt sich der übermäßigen Konzentration des Wassers entgegenwirken?

Hier eröffnet sich dem Forstmanne ein weites Feld der Thätigkeit. — Wenn auch die Untersuchungen über den Einfluß des Waldes auf die atmosphärischen Niederschläge noch nicht abgeschlossen sind, so ist es doch eine anerkannte und nicht abzuleugnende Thatsache, daß der Wald ein äußerst wichtiges Hemmnis gegen den raschen Abfluß der Sammelwässer bildet. Nicht allein dadurch, daß er in seinen Kronen einen Teil der Niederschläge zurückhält oder zur Verdunstung bringt, sondern auch dadurch, daß er durch den zumeist lockeren Boden aufsaugend und festhaltend wirkt, wird der Forst ein nicht zu unterschätzendes Mittel zur Regulierung des Wasserzuflusses.

Man wende nicht ein, daß auch in gut bewaldeten Gräben durch wolkenbruchartige Regen Muhrgänge und Verheerungen entstanden sind.

Allerdings ist der Wald allein nicht imstande, das Uebel zu verhindern, unleugbar aber, dasselbe zu mildern, und die Vergleichung bewaldeter und nicht bewaldeter ähnlicher Objekte, bei gleichen Niederschlagsmengen, stellt diese Thatsache unumstößlich fest.

Unsere Bäche haben in der Regel im Unter- und Mittellaufe geringes Gefälle und werden erst im Oberlaufe steiler, welcher Teil zugleich das muschelförmige Sammelbecken bildet und ca. $^2/_3$ des gesamten Niederschlagsgebietes umfaßt.

Von höchster Wichtigkeit muß es daher sein, gerade in den Quellgebieten geschlossene Wälder zu erhalten und entsprechend zu bewirtschaften, wobei auch der Krummholzkiefer und Alpenerle, welche den Abschluß der Holzgrenze bilden, in den bedenklicheren Lagen die volle Aufmerksamkeit und der ausreichendste Schutz zuzuwenden ist.

Leider wird hierin am meisten gesündigt, und der Forstmann befindet sich in stetigem Widerspruche mit dem Landwirte. Letzterer geht von dem Standpunkte aus, daß dort, wo weite Lieferung das Reinerträgnis der Holzzucht herabmindert oder aufhebt, der Boden lieber den Weidebedürfnissen frei gegeben werden solle, insofern er sich überhaupt dazu eignet. Diese Ansicht ist gewiß auch der Erwägung wert und könnte mit der Erhaltung von Wohlfahrtsforsten in Einklang gebracht, nie und nimmer aber verallgemeinert werden. Es braucht nicht erst darauf hingewiesen zu werden, daß bei übertriebener Waldweide Vertritt und Verbiß an absoluten Waldböden schwer heilbare Wunden hervorrufen, abgesehen davon, daß das gelockerte Erdreich von niedergehenden Regengüssen abgeschwemmt wird.

Was die Bewirtschaftung anbelangt, so wird sich für jene Forste, welche den oberen Gürtel der Waldregion bilden, also im strengsten Sinne des Wortes „Schutzwälder" sind, fast nur der Plenterbetrieb anwenden lassen, wie er auch schon im Forstgesetze vorgesehen ist.

Im Falle der Notwendigkeit, bei ungünstiger Lage, schlechtem Untergrunde, soll überhaupt jede Nutzung solcher Forste eingestellt und nur für Säuberung und Verjüngung gesorgt werden, da diese Wälder durch ihr Bestehen die Zinsen der Erhaltung tragen. Das darunter stockende Holz, welches der eigentlichen Waldzone angehört, wird hauptsächlich den schlagweisen Betrieb erfordern, schon mit Rücksicht auf die Rentabilität, die sich in den hintersten Thalbecken durch verschiedene Umstände sehr herabmindert.

Große Schläge sind aber thunlichst zu vermeiden, man soll lieber an verschiedenen Orten gleichzeitig in kleinen, schmalen Partien anzuhauen. Dabei wird es sich empfehlen, diese Kahlhiebe nicht aneinander zu reihen, sondern eine Zahl von Jahren verfließen zu lassen, bis die Wiederbewaldung in sicherer Weise durchgeführt ist, also den aussetzenden oder periodischen Kahlschlagbetrieb einzuhalten.

Dem Taxator fällt es gewiß nicht schwer, in seinen Betriebsvorschlägen hierauf die geeignete Rücksicht zu nehmen.

Die Wahl der Holzart und der Umtriebszeit hängt von sehr verschiedenen Umständen ab, doch gilt im allgemeinen der Grundsatz, gut geschlossene Bestände zu erziehen.

Alle anderen Vorschläge zur Verlangsamung des Wasserzuflusses und somit auch zur Regulierung des Abflusses sind zweischneidige Schwerter, deren Wirkungen wohl erwogen werden müssen.

Erwähnt sei hier die Anlage kleiner Parallelgräben insbesondere in der Alpregion, der sogenannten Geppert'schen Sickergräben, und die Thalsperrenbauten in Art der Dämme zur Anstauung von Teichen. Erstere veranlassen nur zu oft Absitzungen und letztere werden im Falle der Zerstörung zu eminenten Gefahren für ganze Thalgegenden.

b. Wie lassen sich Gefällsänderungen hintanhalten?

Solche Aenderungen werden hervorgerufen entweder auf allmähliche Weise oder durch eine plötzliche außergewöhnliche Wasserkonzentration. In beiden Fällen ist dem Forstwirte reichlich Gelegenheit geboten, mit einfachen Mitteln Bedeutendes zu erreichen. Selbstverständlich kann eine Veränderung der Gefällsdifferenzen zwischen Quelle und Einmündung nur geringfügig sein, auf der Teilstrecke aber der Unterschied zu verschiedenen Zeiten durch Absitzen, Auskolken oder Anschwemmen erheblich zu- oder abnehmen. Und thatsächlich erscheint auch das Längenprofil einer Bachaxe abwechselnd bald als eine konvexe, bald als eine konkave Linie.

Im Bache eingelagerte Steine und Hölzer verursachen Stauungen, deren Folgen entweder seitliche Unterwaschungen oder Auskolkungen der Bachsohle sind. Anfänglich geringfügiger Natur wächst im geeigneten Zeitpunkte das Uebel riesengroß. Hiebei muß speziell auf die unscheinbaren Rutschungen hingewiesen werden, die nach ihrem Entstehen durch einen Steinwurf oder Rauchbaum, ein paar Flechtzäune und eine handvoll Erlensamen leicht und mit geringen Kosten zu sichern sind, sich selbst überlassen aber anwachsen und dann zur Unschädlichmachung große Geldopfer erfordern. Der Forstmann, welcher hunderte male einer Bachstrecke entlang wandert, möge sich nicht durch das unveränderte Aussehen derselben beirren lassen, sondern alljährlich vor den eintretenden Hochwettern das Bachbett von den verschiedenen größeren Hindernissen räumen. Das gewonnene Steinmaterial kann an beiden Ufern deponiert werden, wodurch auch diese allmählich einen Schutz erhalten.

Die so hergestellten Ablagerungen sollen aber mindestens einfüßige Böschungen, also 45 gradige Neigung haben und nur ausnahmsweise steiler angeschlichtet werden. Solche Räumungsarbeiten dürfen sich hauptsächlich auf das lose liegende Material beziehen, während jedes gewaltsame Auflockern der Bachsohle sorgfältig zu vermeiden ist.

Eingeschotterte Hindernisse mögen nur, insoweit sie Ueberwerfungen des Wassers verursachen können, beseitigt werden, was am besten bei größeren Steinen durch Sprengung, Zertrümmerung oder Eingrabung erfolgt.

Eine ständige Fixierung der Bachsohle kann jedoch nur durch den Einbau von Thalsperren, Grundschwellen oder förmliche Auspflasterung erreicht werden.

Was die Auspflasterungen anbelangt, ist kurz zu erwähnen, daß diese Herstellungen kostspieliger Natur sind, häufig Querstützwerke, immer aber Uferversicherungen erfordern, seien sie in Form eines Rostes oder als Sohlengurten projektiert.

Der Einbau von Thalsperren verlangt hauptsächlichst schmales Querprofil, weites Verlandungsgebiet und womöglich felsiges Fundament.

Als Baumaterial ist der Stein vorzuziehen.

Das einfachste und billigste Mittel zur Sohlen- und Lehnenversicherung ist jedenfalls die Grundschwelle. Sie kann fast immer in Holz ausgeführt werden und ist nicht gebunden an eine besondere Baustelle oder hervorragende Stärke in der Konstruktion.

Am empfehlenswertesten ist die Steinkastenform als Sprengwerk mit ansteigenden Flügeln, abgepflasterter Krone und Schwerboden. Letzterer ist unbedingt nötig, damit bei eventueller Unterwaschung der Steinkasten sich nicht entleert.

Auf die verschiedenen Arten dieser Bauten näher einzugehen ist Sache eines anderen Kapitels; hier kann nur darauf hingewiesen werden, daß ihre Anwendbarkeit von dem speziellen Falle abhängig ist. Nicht unerwähnt darf bleiben, daß Grundschwellen, wie Thalsperren nebenbei zur Schottergewinnung, Fluderanlagen, Krafterzeugung u. a. m. dienen können.

Eine besondere Aufmerksamkeit ist den Grabeneinhängen zu widmen. Auf brüchigem, lockerem oder steilem Terrain darf nicht schweres Holz stocken, weil dieses schon durch das eigene Gewicht, und noch eher bei selbst geringfügigen Winden Abrutschungen herbeiführt.

In dringenden Fällen können an solchen Hölzern, bis die Abholzung erfolgt, die Gipfel eingestutzt werden, um den Winden weniger Angriffspunkte zu bieten, geeignete vorbeugende Schutzmaßregeln sind aber nur kürzere Umtriebszeiten und Anzucht von tiefwurzelnden Laubhölzern auf der gefährdeten Strecke. Stockrodungen in steilen Gehängen sind auszuschließen, ebenso soll der Einbau von Lieferwerken in die Bachstatt stets vermieden werden, oder doch deren Entfernung vor Eintritt der Hochwässer erfolgen.

Brücken, mit zu kleinen Durchflußprofilen angelegt, werden zu gefährlichen Stau-Objekten und sind im Notfalle abzuziehen. Die Anlage von Steinbrüchen in den Grabenwänden bedarf vorheriger sorgfältiger Untersuchung, da durch Abräumung der schützenden Bodendecke und Entfernung des stützenden Fußes bei lässigen Gesteinsgattungen den atmosphärischen Einflüssen Ge-

legenheit geboten wird, mächtige Plaiken hervorzurufen. Ebenso ist bei Weganlagen in der Nähe der Bachufer das Anschneiden steiler Hänge möglichst zu vermeiden, und sind derartige Bauten entweder ganz zu unterlassen oder aufzudämmen, was durch an der Thalseite aufgeführte Stützwerke aus Holz oder Stein mehr oder minder leicht durchführbar ist. Sickerwässer bedürfen der Ableitung durch offene Gräben mit fixer Sohle oder abgepflasterte Schlitze in der Richtung des stärksten Gefälles. Zu solchen Drainagen eignen sich auch in vorzüglicher Weise die billigen und leicht transportablen Thonröhren; doch muß das Legen derselben in verständiger und sorgfältiger Weise stattfinden.

Bevor jedoch zu Entwässerungen geschritten wird, ist es notwendig, der Ursache nachzuforschen, die oft in verlegten Wasserläufen oder übermäßigen Bewässerungen von Kulturgründen liegt, so daß ganz anderen Ortes vorgebeugt werden kann.

Abschwemmungsprodukte in das Hauptgerinne liefern außerdem noch bei Hochwettern sich neu bildende oder vergrößernde Runsen. Sie tauchen in neuen Schlägen, an steilen Hängen, auf lockeren Böden oder in Wiesen und Weiden auf und können leicht durch Ausbuschen mit nach abwärts gestecktem Reisig behoben werden.

Damit sind in großen Umrissen die hauptsächlichsten Ursachen erwähnt, welche bei einigermaßen günstigem Zusammentreffen und der geologischen Eignung des Gebirges unsere Wasserläufe zu Wildbächen, unsere grünenden Hänge zu Schutthalden und fruchtbare Fluren zu Schotterfeldern umzuwandeln imstande sind.

Die Mittel zur Vorbeugung gegen solche Uebel liegen vielfach in der Hand des Forstwirtes, der in der Wahl derselben Haus zu halten versteht. Die moderne Forstwissenschaft ist in neuerer Zeit mächtig vorangeeilt und hat sich allen anderen Fächern gleichwertig an die Seite gestellt; ihre Jünger aber sind berufen, in allseitiger Weise ihre Lehren ins Praktische zu übertragen zum Wohle unserer grünenden Wälder und der heimatlichen Scholle.

Judenburg, Dezember 1894.

Hans Seiler,
k. k. Forstinspektions-Kommissär.

Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

Die Versammlungen der größeren Forstvereine Norddeutschlands im Jahre 1894.

(Schluß).

V. Schlesischer Forstverein.

Die 52. Versammlung fand unter dem Vorsitze des Vereinspräsidenten Oberforstmeister Schirmacher-Breslau am 5.—7. Juli in Schweidnitz statt.

1) Thema: „Mitteilungen über neue Grundsätze, Erfindungen, Versuche und Erfahrungen aus dem Bereiche des forstwirtschaftlichen Betriebes.“

Forstmeister Cusig-Stoberau teilt seine traurigen Erfahrungen über die natürliche Verjüngung der Kiefer in Samenschlägen mit. Während man früher die Dichte des Anfluges bemängelte, könne man heute kaum noch etwas aufbringen, eine Erscheinung, welche Weise damit erkläre: der Boden sei nicht mehr in den gleich empfänglichen Zustand zu bringen, wie früher, es fehle die Waldweide und das Grundwasser; die Mutterbäume würden nicht mehr wie früher als Brennholz aus den Verjüngungen geschafft.

Referent hat in den letzten Jahren ältere Kiefernbestände gemischt mit Fichte auf recht frischem, sandigem Moor z. T. auf frischem lehmigem Sande verjüngt. Der Samenschlag wurde zwecks Verhinderung des Graswuchses oder Erhaltung des Humus dunkel gestellt, die Fichten und alle nicht geeigneten Kiefern herausgehauen und im Frühjahre Bodenverwundung vorgenommen. Auf dem moorigen Sande entstand sehr reichlicher Anflug, nach dem Lichtungshiebe im dritten Jahre trat aber plötzlich die Schütte auf, dann der Rüsselkäfer, und schließlich ging die Verjüngung gänzlich verloren. Es wurde ein zweites Samenjahr abgewartet; volle Schonung trat ein, aber auch dasselbe Ende, so daß nur eine lückige Fichtenverjüngung ohne Kiefern verblieb. Auf dem lehmigen Sande stellte sich sofort starker Graswuchs ein, reichlicher Anflug war vorhanden, aber nur Fichte und Lärche wuchsen durch; ein Teil der Kiefern verschwand im ersten Winter, der Rest im zweiten. Die Hoffnung, sich durch Samenschläge gegen Schütte zu schützen, hat sich also nicht erfüllt.

Oberförster und Stadtrat Schilling-Bunzlau bestätigt die Erschwerung der Kieferverjüngung in Femelschlägen durch die Schütte.

Herr von Salisch teilt mit, daß die Reisigfütterung sich durchaus bewährt habe. Stroh und geringes Heu werde durch das Quetschfutter, besonders der Birken, vollkommen ersetzt; Fleisch- und Milchproduktion und der Fettgehalt der Milch hätten sich auf gleicher Höhe gehalten, zum Teil sogar vermehrt.

2. Thema: „Welche Umtriebszeiten sind in den Kiefern- und Fichtenwaldungen des Vereinsgebietes für die Privat- und Gemeindeforsten, welche für die Staatsforsten am geeignetsten?

Regierungs- und Forstrat Richter-Breslau stellt für die Bewirtschaftung der Staatsforsten folgenden Grundsatz auf: der Staat hat die Pflicht, für die verschiedensten Zwecke im menschlichen Haushalt Holz zu ziehen, und muß deshalb nach anderen Grundsätzen als der Privatbesitzer wirtschaften. Nicht der größte Massenertrag oder der höchste Verkaufswert, oder die höchste Waldrente oder der höchste Bodenerwartungswert allein könne maßgebend sein, sondern neben der Masse sei vor allem der größte Gebrauchs- und Verkaufswert entscheidend. Neuere Zuwachsuntersuchungen lehrten, daß der höchste Gesamtdurchschnittszuwachs z. B. für Fichtenbestände ungefähr bei 100 Jahren eintrete und eine Zeit lang stetig bleibe. Der höchste technische Gebrauchswert liege, abgesehen von Oertlichkeiten, wo Gruben- und Schleifholz 2c. große Massen konsumieren, bei Kiefern in den stärksten Dimensionen, bei Fichte nicht in diesen, sondern in einem geringeren Stamme von 16—18 m Länge und 28—30 cm Mittendurchmesser, der im 100jährigen Alter meist vorhanden sei. Daher halte er für die Staatswaldungen unter normalen Standortsverhältnissen hohe Umtriebe für richtig, etwa für Kiefer 120, für Fichte 100 Jahre. Als gerechtfertigte Ausnahmen von diesem Umtriebe schlägt er kürzeren vor für Kiefern auf schlechtestem Sandboden, für unpassenden Standort, frühere Oedflächen, für Bestände, welche durch Hüttenrauch, Rotfäule, Schneebruch, Schwammbildung litten, oder für Bestände in der Nähe von Städten 2c. aus ethischen Rücksichten.

Forstmeister Riebel-Muskau wünscht auch hohe Umtriebe für den Privat- und Gemeindewald, weil zweifellos in der Gegenwart und noch mehr in der Zukunft eine Preisverschiebung zu Ungunsten der geringen Sortimente, aber zu Gunsten der Starkhölzer zu erwarten sei. Der Bedarf an letzteren innerhalb Deutschlands werde nicht produziert; die Papierfabrikation könne aber, gedrückt durch inländische Ueberproduktion und ausländische Konkurrenz die bisherigen Preise nicht mehr zahlen. Der zukünftige Bedarf dieser Industrie, sowie derj. an Grubenholz werde aus der Vornutzung gedeckt werden können, welche große Massen liefere. Die Umtriebszeit für Kiefer bis zur IV. Bodenklasse sei nicht unter 100 Jahre, unter der IV. Bodenklasse nicht unter 80 Jahre, für Fichte auf 80—100 Jahre zu bemessen. Den Gemeinden, welche großes Gewicht auf jährlich gleiches Einkommen legen, empfiehlt Referent vor allem hohen Umtrieb, damit ihnen für Notfälle ein Reservekapital im Walde erwachse.

Stadtrat Schilling hält es für richtiger, da eine solche Altholz-Reserve den mannigfachsten Gefahren ausgesetzt sei, den wirtschaftlich besten Umtrieb nicht zu überschreiten, aber in guten Jahren aus den Erträgen einen Sparfond zu bilden.

Forstmeister Hosius bemerkt, daß der Privatwaldbesitzer im Gegensatze zum Staat berechtigt sei, diejenige Wirtschaft zu treiben, welche ihm innerhalb der Grenze der Nachhaltigkeit den höchsten Reinertrag abwerfe. Als Umtriebszeiten käme daher in Frage: 1) die finanzielle, 2) die der jährlich größten Masse und 3) die der jährlich größten reinen Rente. Referent weist zunächst die Unmöglichkeit der Anwendbarkeit der ersteren auf in der Praxis meist nicht normale Verhältnisse an einem Beispiele nach. Die Umtriebszeit des jährlich größten Materialertrages bezw. des jährlich größten Haubarkeitsdurchschnittszuwachses, welche von dem Grundsatze ausgeht, daß die jährlich größte Masse voraussichtlich auch den jährlich größten Gewinn abwerfen werde, hält er nur bei reiner Brennholzwirtschaft für am Platze, oder auch da, wo sie den Bedarf an Nutzholz in genügender Menge produziere. Es behalte daher nur die dritte Umtriebszeit Geltung, welche die Berechnung mit unsicheren Faktoren, als Zinsfuß 2c, vermeide und welche den größten Ueberschuß des Bruttoertrages über die Produktionskosten ergebe. Dieser Ueberschuß, Rente genannt, setze sich zusammen aus dem jährlichen Abtriebsertrag in Geld plus den jährlichen Durchforstungs- und Nebennutzungserträgen abzüglich der Kultur- und Verwaltungskosten und der Verzinsung bezw. Amortisation größerer dauernder Anlagen. Der Vergleich des Nutzeffekts verschiedener Umtriebszeiten derselben Wirtschaftsform zeige, daß der geringe Unterschied in den Verwaltungs- und Kulturkosten, in den Durchforstungen und Nebennutzungen außer Rechnung bleiben könne, und daß die Amortisation erst in zweiter Linie zu berücksichtigen sei. Es seien dann nur noch die Abtriebsschläge mit ihren Erträgen in Masse und Geld gegenüber zu stellen und zu ermitteln, ob

$$F.\ \frac{A}{U} \gtrless F.\ \frac{a}{u} \quad \text{oder} \quad \frac{A}{U} \gtrless \frac{a}{u}$$

sei, worin A und a die Abtriebserträge an Geld pro ha der Umtriebszeiten U und u seien. Es sei dann diejenige Umtriebszeit die rentabelste, bei der die Abtriebsmassen pro ha mal der Preiseinheit, dividiert durch die Umtriebszeit das größte Produkt ergeben. Referent empfiehlt, an hohen Umtriebszeiten festzuhalten, auch in Gebirgsfichtenwaldungen.

3) Thema: „Ist die horstweise Einmischung der Eiche in die Nadelholzbestände

vorteilhaft, und wie ist sie zur Ausführung zu bringen?

Forstmeister Spangenberg-Kreuzburgshütte bezeichnet als Vorzüge der horstweisen Einmischung der Eiche in die Nadelholzbestände: 1) Auswahl der geeigneten Bodenpartieen, 2) Schutz vor dem schneller wachsenden Nadelholz, 3) Gewährung von Halbschatten und Vermeidung der Frostgefahr. Die Horste könnten sowohl in Kahlschlag, wie auch nach Mortzfeld'scher Methode als Vorverjüngung angelegt werden. In beiden Fällen ziehe er Pflanzung vor. Der Hauptnachteil der Löcherhiebe bestehe in der Erhöhung der Windbruchgefahr in den an sich schon meist lichten Althölzern, besonders in Fichten. Die hohen Kosten durch die fast immer notwendige Eingatterung und die Erschwerung des Wirtschaftsbetriebes in einem großen Reviere hielten ihn von der ausgedehnten allgemeinen Einführung der an sich bewährten Methode zurück. Sie sei nur zur Ausnutzung bereits vorhandener Bestandslücken und in Fällen, wo der Betriebsplan plenterartigen Betrieb oder natürliche Verjüngung vorgesehen habe, gerechtfertigt.

Herr von Salisch empfiehlt die Einzelmischung der Eiche in der Weise vorzunehmen, daß die Protzen zwecks Erreichung eines großen Altersvorsprungs zeitig herausgehauen, die Stöcke gerodet und in die Löcher Eicheln eingestuft würden.

Landforstmeister Waechter-Berlin konstatiert, daß die Mortzfeld'schen Löcher, namentlich in Kulissen, der Windbruchgefahr durchaus keinen Vorschub geleistet hätten. Die großen Ausgaben für Eingatterung seien weniger abschreckend, wenn die Löcher vorübergehend als Kämpe benutzt würden, wobei auch die Bodenbearbeitung den Eichen zu Gute komme. Die Beaufsichtigung der Löcher, deren Ausdehnung er nur auf ein Sechsteil der Fläche wünsche, werde erleichtert durch Numerierung und zweckmäßige Uebersicht auf der Karte.

4) Thema: Rechtfertigen die mit Moordammkulturen gemachten Erfahrungen die Ausdehnung solcher Verbesserungsarbeiten auf die namentlich innerhalb des niederschlesischen Waldgebietes gelegenen Moorwiesen der Provinz Schlesien"?

Oberförster Klopfer-Primkenau hält auf Grund seiner reichen Erfahrungen die Ausdehnung der Moordammkulturen auf das genannte Gebiet für wünschenswert, wenn eine genügende Mächtigkeit des Moores und die Möglichkeit einer genügenden Bewässerung vorhanden sei. Die Kulturen zerfielen in 2 Arten: 1) die nach Rimpau'schem Vorbilde angelegten Dammkulturen, welche dem Feldfruchtbau oder dem Wiesenbau dienten und 2) bloße Moor- und Waldwiesenmeliorationen, die je nach der Oertlichkeit in oberflächlicher Entwässerung, Verteilung des Grabenaushiebes, Auflockern durch Eggen 2c. bestünden. In beiden Fällen genüge eine Düngung mit Kainit und Thomasschlacke. Die Erfolge der Dammkulturen seien verschieden gewesen, meist aber werde eine gute Verzinsung des hohen Anlagekapitals erreicht und eine Amortisation in etwa 10 Jahren erwartet. Der Hauptvorteil dieser Anlagen liege in ihrer hohen wirtschaftlichen Bedeutung; ausgedehnte, fast ertraglose Flächen würden nutzbar gemacht, die Stroh- und Heuerzeugung werde vergrößert, der Viehstand könne vermehrt werden, die arme Bevölkerung dieser Gegenden werde lebensfähiger gemacht, und der Wald von der Streu- und Grasabgabe entlastet werden.

Forstmeister Cusig-Stoberau u. Landforstmeister Waechter-Berlin bestätigen die günstigen Resultate dieser Kulturen.

5. Thema: Das Vorkommen und die wirtschaftliche Bedeutung der Rotbuche im Vereinsgebiete; unter welchen Verhältnissen empfiehlt sich ihr Anbau; wird u. bezw. in welcher Weise für ihre Nachzucht gesorgt?"

Oberförster Deselaers-Reinerz konstatiert in den Gebirgsgegenden ein Zurückgehen der jüngeren Altersklassen in Folge der Kahlschlagwirtschaft und findet, daß die hervorragenden Eigenschaften der Buche in waldbaulicher Beziehung, namentlich im Hinblick auf Bestandssicherung gegen Wind- und Schneebruchgefahr nicht überall gehörig gewürdigt würden, und ihre Verjüngung und Nachzucht oft nach dem Mißlingen der ersten Samenschlagstellung aufgegeben werde.

6. Thema: „Was kann zur Hebung der Wasserjagd, insbesondere der Entenjagd im Vereinsgebiete geschehen"?

Oberförster Wild-Pleß führt aus, daß der Stand der Entenjagd in den letzten Jahren besser geworden sei. Zur Hebung derselben müssen die Begattungs- und Brutgelegenheiten erhalten bleiben, allem Raubzeug, namentlich der grauen Krähe und dem Otter müsse eifrig nachgestellt werden.

Die Exkursion führte in den Schweidnitzer Stadtwald.

Nächstjähriger Versammlungsort: Neusalz.

VI. Nordwestdeutscher Forstverein.

Die 9. Versammlung dieses Vereins fand am 20. August in Münden statt. Vereinspräsident: Oberpräsident Dr. von Bennigsen. 1. Thema:

„Ist es für die Fichte und Kiefer richtig, von den in der Praxis am meisten üblichen mäßigen Durchforstungen abzugehen und dafür verstärkte Grade oder die Plenterdurchforstung anzunehmen?"

Oberforstmeister Weise-Münden gibt unter Bezugnahme auf die Kraft'schen Stammklassen eine Uebersicht über die in der Litteratur besprochenen und in der Praxis geübten Verfahren. Nach dem Arbeitsplan des forstlichen Versuchswesens werde als schwache Durchforstung Wegnahme der abgestorbenen Stämme bezeichnet, mäßige Durchforstung beseitige Klasse 5, 4b, starke Durchforstung 5, 4b, 4a. Nach Kraft sei die Durchforstung zu bezeichnen als schwach bei Entnahme von 5, mäßig bei 5, 4b, stark bei 5, 4b, 4a; die sog. Posteler Durchforstung entnehme 4a, 4b, belasse 5; die Plenterdurchforstung entnehme 5 u. 1. (2); der Wagener'sche Lichtungsbetrieb 5, 4b, 4a, 3 zum großen Teil. Nach Ansicht des Referenten bestehe die mäßige Durchforstung in der Entnahme der abgestorbenen, absterbenden und völlig überwipfelten Stämme und an Stellen, wo ganz gleichwertige kleinkronige Stämme gedrängt bei einander stehen, Entnahme einiger von diesen. Bei der starken Durchforstung greife man namentlich bei den Bestandsgruppen letzter Art energisch ein und nehme an anderen Stellen, wo der herrschende Bestand klar ausgeprägt sei, auch solche Stämme, die zweifellos in den nächsten Jahren unterdrückt würden. Zur Beantwortung der Frage, ob die mäßige Durchforstung aufgegeben werden solle, und es rationell sei, verstärkte Grade oder die Plenterdurchforstung anzunehmen sei, müsse man sich klar sein über die Zuwachsleistungen der einzelnen Stammklassen je nach ihrer Stärke und über die Qualität dieses Zuwachses. Zu trennen sei die Behandlung der Bestände bis zu dem Alter, wo die Kronen in Folge Schaftreinigung nach oben rücken, und die Behandlung der Bestände im Baumholzalter. Bei mäßiger Durchforstung sei der Zuwachs im Ganzen genommen ein sehr hoher, die Verteilung des Zuwachses auf die Stammklassen eine sehr günstige, weil die Hauptleistung von den stärksten Stämmen ausgehe; die Qualität des Holzes sei hoch, weil das Holz astrein erwachse mit sehr gleichmäßigen Jahresringen, und weil der Jahrring sich von unten nach oben verbreitere, der Stamm also vollholzig werde. Da mäßige Durchforstung die zuwachsschwächsten Stämme entnehme, müsse die Zuwachsmehrung, welche durch die Durchforstung eintrete, fast voll auch als Zuwachssteigerung angesehen werden. Außerdem sei bei mäßiger Durchforstung die Wahrung der Bodenkraft am meisten gesichert. Die starke Durchforstung greife dagegen in die Klassen der Zuwachs bringenden Stämme ein. Der Zuwachs sei zwar ein sehr hoher, wahrscheinlich werde aber im ganzen nicht mehr an Masse produziert, als bei der mäßigen.

Die Verteilung des Zuwachses auf die Stammklassen sei ebenfalls günstig, es eilten die stärksten wahrscheinlich noch etwas mehr voran in der Durchmesserzunahme. Die Qualität des Holzes sei aber etwas geringer wegen größerer Aestigkeit, weil die Ringe etwas breiter, und die Stämme minder vollholzig würden. Bei der starken Durchforstung reduziere der Hieb mehr als bei der mäßigen den bisherigen Zuwachs, und erstere gebe ziemlich früh den Stammreichtum auf und hiermit eine Chance auf Heranbildung eines möglichst hochwertigen Bestandes. Als Regel empfiehlt Referent überhaupt die mäßige Durchforstung für die Jugendzeit der Bestände. Für das Baumholzalter gäben mäßige Durchforstungen Bestände mit hohen Stammzahlen, weit hinauf gereinigten astreinen Stämmen; das Höhenwachstum sei abgeschlossen, selten werde es daher noch zur Unterdrückung von Stämmen kommen, meist aber zu seitlichem Drängen. Die hohe Stammzahl könne jetzt fallen gelassen werden; man müsse einwirken, daß alle bleibenden Stämme ihre volle Wuchskraft entfalten könnten. Auch in diesem Alter arbeiteten am Zuwachs die starken Stämme viel, die mittleren mäßig, die schwachen wenig. Im Sinne der Zuwachsmehrung reagierten, sobald dem Einzelstamme größerer Wachsraum gegeben werde, sicher Klasse 1, 2, 3, unsicher und meist erst nach einigen Jahren 4a, 4b; es müßten daher die schwachen Stämme zu Gunsten der stärkeren, nicht die starken zu Gunsten der geringeren fallen. Die Plenterdurchforstung werde hiernach ausgeschlossen, der Wagener'sche Hieb verbiete sich bei der Fichte wegen der Windbruchgefahr, bei der Kiefer, weil der Boden die Freilegung nicht vertrage. Es seien daher Fichte und Kiefer bis zum Stangenholzalter mäßig zu durchforsten, vom Baumholzalter ab könne kräftiger eingegriffen werden, es sei aber immer so zu hauen, daß die Bodenkraft gewahrt bleibe.

Oberforstmeister Kraft-Hannover bemerkt, daß bei allen Durchforstungen ein Hauptaugenmerk auf Ausbildung der Kronenformen zu legen sei, daher seien die Bestände im Reinigungsalter, abgesehen von dem Aushieb der Sperrwüchse, unberührt zu lassen. Bei der späteren Durchforstung bis zur Vollendung des Haupthöhenwuchses sei nicht kräftiger zu durchforsten, als daß die Kronen der Stämme der Klasse 3 lebenskräftig erhalten würden durch Herausnahme der eingeklemmten Stämme der Klasse 4b und 4a; 5a sei für die ganze Lebenszeit zu erhalten. Wichtig sei es, während der Reinigungszeit durch schwache Durchforstung auf Astreinheit hinzuwirken. Jeder Eingriff in Klasse 3 gehöre nicht mehr zur Durchforstung, sondern zu dem lichtenden Aushieb, dürfe daher frühestens nach Vollendung des

lebhaftesten Höhenwuchses etwa im 60. Jahre erfolgen. Bei der Plenterdurchforstung leide der Boden mehr als bei kräftiger Durchforstung, auch die Windbruchgefahr sei größer.

Landesforstrat Quaet-Faslem weist auf gründliche Beseitigung der Sperrwüchse hin.

2. Thema: „Ist es forstpolitisch richtig, Aufforstungen weiter zu fördern, und mit welchen öffentlichen Mitteln kann dies geschehen?

Forstmeister Dr. Jentsch-Münden definiert den Begriff der Aufforstung als Begründung von Wald auf Flächen, welche zur Zeit einer anderen als der forstlichen Benützungsart unterworfen sind oder überhaupt wirtschaftlich nicht benutzt werden. Aufgabe des Staates sei es, die Aufforstungen zu fördern. Es sei zwar allgemein anzunehmen, daß der vorhandene Waldbestand Deutschlands ausreichend sei, innerhalb des Staatsgebietes erscheine aber der Ausgleich von Verschiedenheiten in der Waldquote wünschenswert. Der Staat dürfe aber lediglich zur Regulierung der Holzproduktion den Grundeigentümer nicht zwingen, Holz zu produzieren. Das Gemeinwohl werde gewahrt, wenn Produktion und Konsumtion durch staatliche Einrichtungen zu möglichst freier Entfaltung gebracht würden. Aufforstungen würden wichtig, wenn es sich um Erzielung von Schutzwirkungen handele und darum, Oertlichkeiten überhaupt oder besser nutzbar zu machen. In dieser Beziehung sei eine große Aufgabe zu lösen. Da Aufforstungen selten für Privatspekulation anregend seien, müsse der Staat diese fördern, und wenn das mit der Aufforstung verbundene Interesse ein allgemeines sei, müsse der Staat aus den von der Gesamtheit aufgebrachten Mitteln die Aufforstung ausführen. Werde dagegen durch eine Aufforstung der engeren territorialen Abgrenzung gleichzeitig eine Förderung zu teil, so sei es billig, daß auch diese zu den Kosten beitrage. Sei aber die Aufforstung ein Förderungsmittel lediglich des engeren kommunal geeinten Gebiets, so solle dieses die Kosten bestreiten, der Staat nur bei Unzulänglichkeit mit seinen Mitteln eingreifen, durch Beseitigung entgegenstehender Hindernisse im Wege der Gesetzgebung, erleichterte Kreditgewährung, Darleben, Beschaffung der Kulturmittel. Wo es Gefahren weitreichenden Umfanges zu bekämpfen gelte, da werde unmittelbar die Gesamtheit herangezogen.

Die Exkursion führte in die Königl. Oberförsterei Cattenbühl und den Mündener Stadtwald.

Nächstjähriger Versammlungsort: Hildesheim.

Notizen.

A. Die Forstlehranstalt Eisenach.

Veranlaßt durch die in der Forstpolitik des Herrn Prof. Dr. Schwappach erfolgte Erwähnung der Forstlehranstalt Eisenach als einer forstlichen Mittelschule, welche Anstalten nur die Ausbildung von sog. Revierförstern bezwecken sollen, die nicht den ganzen Betrieb selbstverantwortlich und selbständig anordnen und leiten, sondern in der Hauptsache nur die speziellen Dispositionen eines Vorgesetzten ausführen, hatte ich in dem Januarheft der Allg. Forst- und Jagd-Zeitung nachzuweisen gesucht, daß man auch hier in Eisenach selbständig denkende Beamte erziehe, die sich hoffentlich — was das Maß ihrer wissenschaftlichen Ausbildung anlange — neben den, auf anderen deutschen Forstlehranstalten erzogenen jungen Forstmännern noch sehen lassen könnten.

Im Märzheft des Forstwissenschaftlichen Zentralblattes bemüht sich nun ein Anonymus Z, die von mir versuchte Ehrenrettung der hiesigen Anstalt als mißlungen zu bezeichnen und seinem Groll gegen dieselbe Luft zu machen, indem er sich u. A. zu der Behauptung versteigt, die hier bestehende Einrichtung „trage vorzugsweise die Schuld, daß die thüringischen Forstbeamten im Verkehr mit Kollegen aus anderen Staaten, die ihre Ausbildung auf Akademien oder Universitäten empfangen haben, mit unverkennbarer Geringschätzung behandelt werden."

Der Verfasser plädiert für Aufhebung der hiesigen Anstalt, die er in ostentativer Weise eine „Schule" nennt, damit „endlich eines der wichtigsten Hindernisse aus dem Wege geräumt werde, die sich der Hebung des Standes der thüringischen Forstbeamten entgegenstellen".

Ich kann nicht umhin, gegen eine derartige Auffassung energisch zu protestieren. Die Wertschätzung der einzelnen Kollegen in dem Verkehr mit den Fachgenossen anderer Staaten hängt ganz entschieden in erster Linie von dem persönlichen Auftreten und den gesellschaftlichen Formen des Einzelnen ab. Letztere anzuerziehen, ist weniger Sache der Schule als des Lebens. Auch ich habe meine forstliche Ausbildung in Eisenach genossen, kann mich aber nicht erinnern, im Verkehr mit Kollegen anderer Staaten jemals mit Geringschätzung behandelt worden zu sein.

In zweiter Linie kommt vielleicht die amtliche Stellung oder auch die Titulaturfrage in Betracht. Hier handelt es sich um Dinge der Organisation, die mit der Forstlehranstalt nichts zu thun haben.

In eine Diskussion über den Wert oder Unwert der hier zu erlangenden Ausbildung einzutreten, sehe ich mich nicht veranlaßt. Wäre der Herr Verfasser jener Notiz mit den hiesigen Zuständen wirklich bekannt, so würde er von unserer Anstalt mutmaßlich eine bessere Meinung haben, vielleicht auch begreifen, wie schwer der Entschluß fallen muß, die unverkennbaren Vorzüge der Lage von Eisenach, insbesondere die Vielseitigkeit der hiesigen forstlichen und geognostischen Verhältnisse, welche zu Lehrzwecken wie geschaffen erscheinen, dem forstlichen Unterricht nicht mehr dienstbar zu machen.

Uebrigens liegt keine Gefahr vor, daß hier eine besondere Berücksichtigung mangelhaft vorgebildeter Studierender eintrete, wie der Verfasser der Notiz befürchtet. Dies verbietet uns schon die Rücksicht auf die Forstaspiranten des hiesigen Landes, für welche die Forderung der Maturität als Maß der Schulbildung, ebenso wie für die Staatsforstaspiranten fast sämtlicher thüringischer Staaten, besteht.

Oberforstrat Dr. Stötzer.

B. Die Forstberufsgenossenschaft für Unfälle beim Schälen von Hölzern entschädigungspflichtig.

Bei Gewinnung von Fichtenrinde von bereits verkauften aber noch auf dem Holzschlage eines sächsischen Reviers lagernden Stämmen kam ein von dem betreffenden Holzkäufer gedungener Tagelöhner zu Schaden. Der Entschädigungsanspruch wurde von der Berufsgenossenschaft, — in diesem Falle von der Ausführungsbehörde für die Unfall-Versicherung im Staatsforstbetriebe — mit obsiegender Entscheidung des vom Verletzten angerufenen Schiedsgerichts abgelehnt und zwar mit dem Anführen, daß der Forstbetrieb mit dem Verkauf der in die üblichen Sortimente aufbereiteten Hölzer abgeschlossen gewesen sei, und daß die Entfernung der Rinde lediglich eine weitere Be- und Verarbeitung des erkauften Holzes darstelle, wofür der Käufer sowohl die Kosten getragen, als den Gewinn gezogen habe.

Auf den vom Verletzten eingelegten Rekurs hin hat das königlich sächsische Landesversicherungsamt aber die Berufsgenossenschaft für entschädigungspflichtig erklärt, aus folgenden Gründen:

Die Versteigerungsbedingungen schreiben unter 13 vor, daß die Käufer alle erkauften und ungeschälten Nutzhölzer, die — noch im Walde liegend — vom Borkenkiefer befallen worden sind, vor der Ausbildung der Brut und daher stets längstens bis zum 15. Juni auf ihre Kosten entrinden zu lassen haben.

Es kann nun nicht zweifelhaft sein, daß die Entfernung der Schale zur Verhütung der aus dem Lagern unentrindeter Stämme drohenden Schäden für den Wald dem Holzkäufer zur Pflicht gemacht wurde, daß also die am 7. Juni ausgeführte Schälarbeit, bei der der Unfall eintrat, im Interesse des Forstbetriebes vorgenommen worden ist. Dadurch daß die Entrindungsarbeit bereits verkaufte und dem Käufer überwiesene Hölzer betraf, und der Käufer die gewonnene Rinde verwertete, wird die Beziehung der Arbeit zum Forstbetrieb nicht aufgehoben, solang sie im Walde und zur Erfüllung der von der Forstverwaltung gestellten Auktionsbedingungen vorgenommen wurde.

Hiernach war der Verletzte als Arbeiter im Forstbetriebe anzusehen und nach § 1 des Reichsgesetzes vom 5. Mai 1886 versichert.

Der Umstand, daß er vom Holzkäufer, nicht von der Forstverwaltung, entlohnt wurde, hebt die Eigenschaft als eines im Forstbetrieb beschäftigten Arbeiters nicht auf (vergl. Woidke Unfallversicherung 4. Auflage S. 82).

C. Cellulosefabrikation.

Die Aktiengesellschaft für Maschinenpapierfabrikation hat nunmehr ihren Schwerpunkt in der Erzeugung von Zellstoffen und zwar von Sulfitcellulose, worin sie, im Jahre 1886 mit einer Produktion von 19873 Ztr. beginnend, im Jahre 1893 bereits 109279 Ztr. erzeugt hat und es im Jahre 1894 auf 160000 Ztr. zu bringen hofft. Hierzu werden nicht weniger als etwa 62000 Raummeter Fichtenholz gebraucht werden. Verwendung finden hauptsächlich Fichtenprügel, sog. Röller, und werden pro Raummeter mit 8 Mk. bezahlt.

In der Cellulose- und Papierfabrik waren durchschnittlich 420 Arbeiter, worunter allerdings viele jüngere im Alter von 16—18 Jahren zum Holzsortieren, beschäftigt, welche insgesamt 281769 Mk. an Löhnen erhielten. Das Etablissement bezieht in seinem gegenwärtigen Umfange täglich 600 Ztr. Steinkohlen von der Ruhr. Der Gesamtumsatz in Geld betrug bei dieser Gesellschaft im Jahre 1893 1852619 Mk., und zwar fällt hiervon die größere Hälfte auf den Export.

D. Zeiteinteilung für die am 26. bis 30. August zu Würzburg tagende XXIII. Versammlung deutscher Forstmänner.

Montag, 26. August: Empfang der Teilnehmer am Hauptbahnhofe. Abends gesellige Vereinigung.

Dienstag, 27. August: Erste Sitzung von 8 Uhr vormittags an. Spätnachmittags Besichtigung der Sehenswürdigkeiten der Stadt Würzburg. Abends gesellige Vereinigung.

Mittwoch, 28. August: Exkursion in die Staatswaldungen des Forstamtes Höchberg (Guttenbergerwald) unter Wagenbenützung zur Hin- und Rückfahrt. Am Schlusse der Fußtour Erfrischung am Wald-Festplatze in der Nähe des Forsthauses Guttenberg.

Donnerstag 29. August: Zweite Sitzung von 8 Uhr vormittags an. Nachmittags 4 Uhr Fest-Diner.

Freitag: 30. August: Eisenbahnfahrt nach Lohr, von dort nach kurzer Leiterwagenfahrt Exkursion in die Spessarter Staatswaldungen des Forstamts Lohr-West. Nach Rückkehr von der Exkursion Mittagessen in Lohr, hierauf offizieller Schluß der Versammlung. Die Abendzüge können von Lohr ab zur Abreise in den Richtungen nach Aschaffenburg oder nach Gemünden-Würzburg oder nach Wertheim benützt werden.

Geplant sind Nachexkursionen von Lohr aus in die Forstämter Rothenbuch und Rohrbrunn im Inneren des Spessarts, event. in die Rhönwaldungen bei Brückenau.

Das definitive Programm wird später bekannt gegeben werden.

Würzburg, 29. April 1895.

Für die Geschäftsführung:
Kleespies, k. Oberforstrat.

E. Zum Vorkommen der Wildkatze.

In Ergänzung meiner mehrfachen früheren Mitteilungen gebe ich nachstehend den Inhalt zweier inzwischen an mich gelangter Zuschriften:

1) Am 3. II. 95 berichtet Herr Oberförster Eberts zu Gemünd (Reg.-Bez. Aachen), daß im Laufe des Jahres 1894 in seiner Oberförsterei 6 Wildkatzen zur Strecke gebracht worden sind, wovon 3 in einer Kastenfalle gefangen, 3 geschossen worden sind, und zwar sämtlich an einem sehr steilen, mit teilweise unzugänglichen Felspartien versehenen und, soweit eine Vegetation überhaupt vorhanden, mit Eichen-Stockausschlag und Wildholz bestockten Hange. Eine der gefangenen Katzen befindet sich im zoologischen Garten zu Köln.

2) Am 15. II. 95 sendet Herr Oberförster Schöttle aus Neuenstadt (württ. Unterland) die Nachricht, daß auch in seiner Gegend nicht selten Wildkatzen erlegt werden. Im Staatswald seines Reviers sind in den Jahren 1882, 83, 87, 89, 91, 92 bezw. 2, 3, 1, 1, 1, 1 zweifellos ächte Wildkatzen erlegt worden, meist vor dem Dachshund geschossen, von dem sie sich, ohne zu bäumen, stundenlang hetzen ließen. Die Katzen waren in jungen Fichtendickungen ausgekommen. Seit diese durchforstet sind, haben sich die Wildkatzen verzogen; wenigstens ist in den letzten Jahren keine mehr gespürt worden. Lorey.

F. Beobachtungsergebnisse der forstlichen Regenstationen im Großherzogtum Hessen während des Jahres 1894.

Mitgeteilt von der forstlichen Versuchsanstalt zu Gießen.

Der Stationen: Namen und absol. Höhe	Dornberg. 87 m			Bingenheim. 122 m			Büdingen. 132 m		
Es betrug in den Monaten	die Höhe des Regen-Falls mm	die Höhe des Schnee-Falls mm	die Zahl der Gewitter	die Höhe des Regen-Falls mm	die Höhe des Schnee-Falls mm	die Zahl der Gewitter	die Höhe des Regen-Falls mm	die Höhe des Schnee-Falls mm	die Zahl der Gewitter
Januar	22,2	.	.	15,1	7,1	.	41,8	1,6	.
Februar	33,5	.	.	22,1	4,0	.	28,8	3,5	.
März	25,7	.	.	17,7	.	.	25,1	6,2	.
April	28,2	.	1	33,7	.	2	19,9	.	2
Mai	46,2	.	1	27,1	.	5	51,6	.	8
Juni	65,9	.	.	56,7	.	4	92,0	.	9
Juli	74,0	.	1	96,6	.	7	114,4	.	13
August	49,2	.	.	82,4	.	7	70,4	.	8
September	62,7	.	.	61,9	.	3	56,7	.	6
Oktober	90,9	.	.	118,2	.	.	122,7	.	.
November	24,5	.	.	45,5	.	1	30,4	0,8	.
Dezember	22,3	1,3	.	27,9	3,2	.	25,8	18,2	.
Im ganzen Jahre	545,3	1,3	3	604,9	14,3	29	679,6	30,3	46
	546,6			619,2			709,9		
Erster Frühfrost	14. November.			18. Oktober.			23. November.		
Letzter Spätfrost	23. Februar.			27. März.			6. Mai.		
Schneebruch	—			—			—		

Der Stationen: Namen und absol. Höhe	Alzey. 160 m			Messel. 167 m			Burg-Gemünden. 240 m		
Es betrug in den Monaten	die Höhe des Regen-Falls mm	die Höhe des Schnee-Falls mm	die Zahl der Gewitter	die Höhe des Regen-Falls mm	die Höhe des Schnee-Falls mm	die Zahl der Gewitter	die Höhe des Regen-Falls mm	die Höhe des Schnee-Falls mm	die Zahl der Gewitter
Januar	10,0	2,9	.	26,1	.	.	51,7	10,2	fehlen Beobachtungen.
Februar	24,6	0,5	.	63,7	.	.	28,0	14,1	
März	15,8	.	.	25,6	.	.	13,3	7,5	
April	55,1	.	1	20,2	.	2	23,7	.	
Mai	34,2	.	.	51,5	.	1	18,8	4,0	
Juni	39,6	.	.	82,7	.	1	63,1	.	
Juli	62,4	.	3	96,2	.	4	125,6	.	
August	41,6	.	1	89,4	.	4	75,1	.	
September	80,7	.	2	89,9	.	3	113,4	.	
Oktober	103,3	.	1	129,8	.	2	127,9	.	
November	28,0	.	.	30,4	.	.	38,7	.	
Dezember	15,6	5,0	.	30,3	8,1	.	41,1	13,3	
Im ganzen Jahre	510,9	8,4	8	735,8	8,1	17	720,4	49,1	—
	519,3			743,9			769,5		
Erster Frühfrost	18. Oktober.			11. September.			8. Dezember.		
Letzter Spätfrost	22. März.			22. März.			4. Mai.		
Schneebruch	—			—					

Der Stationen: Namen und absol. Höhe	Heiligkreuz. 244 m			Reimenrod. ca. 300 m			Etzean. ca. 380 m		
Es betrug in den Monaten	die Höhe des Regen-Falls mm	die Höhe des Schnee-Falls mm	die Zahl der Gewitter	die Höhe des Regen-Falls mm	die Höhe des Schnee-Falls mm	die Zahl der Gewitter	die Höhe des Regen-Falls mm	die Höhe des Schnee-Falls mm	die Zahl der Gewitter
Januar	22,9	2,7	.	32,4	7,1	.	40,4	7,3	.
Februar	25,4	5,8	.	30,8	5,9	.	113,0	4,6	.
März	26,3	.	.	14,2	2,0	.	62,7	.	.
April	43 4	.	1	20,9	.	.	53,1	.	.
Mai	40,5	.	5	28,0	0,7	1	44,2	.	1
Juni	25,1	.	1	72,2	.	1	99,5	.	1
Juli	57,9	.	5	130,9	.	9	81,2	.	3
August	53,7	.	2	82,2	.	11	113,5	.	4
September	50,4	.	2	88,2	.	2	115,3	.	2
Oktober	117,5	.	.	137,9	.	1	140,9	.	.
November	37,5	0,2	.	32,4	1,0	.	34,3	.	.
Dezember	22,1	12,5	.	20,8	16,0	.	71,1	16,8	.
Im ganzen Jahre	522,7	21,2	16	690,9	32,7	18	969,2	28,7	11
	543,9			723,6			997,9		
Erster Frühfrost	18. Oktober.			29. August.			11. September.		
Letzter Spätfrost	6. Mai.			31. Mai.			5. Mai.		
Schneebruch	—			—			—		

Der Stationen: Namen und absol. Höhe	Grebenhain. ca. 450 m			Bremhof. ca. 455 m		
Es betrug in den Monaten	die Höhe des Regen-Falls mm	die Höhe des Schnee-Falls mm	die Zahl der Gewitter	die Höhe des Regen-Falls mm	die Höhe des Schnee-Falls mm	die Zahl der Gewitter
Januar	93,9	2,7	.	44,1	6,2	.
Februar	88,3	7,3	.	80,4	2,7	.
März	46,5	12,4	.	43,1	7,6	.
April	18,7	.	.	44,0	.	.
Mai	47,0	.	1	39,2	.	2
Juni	119,7	.	2	98,7	.	3
Juli	146,9	.	6	49,5	.	4
August	153,6	.	5	117,6	.	5
September	127,7	.	1	108,7	.	1
Oktober	188,8	.	.	150,8	.	.
November	76,8	.	.	25,6	.	.
Dezember	50,2	49,0	.	37,9	16,0	.
Im ganzen Jahre	1158,1	71,4	15	839,6	32,5	15
	1229,5			872,1		
Erster Frühfrost	18. Oktober.			Beobachtung fehlt.		
Letzter Spätfrost	6. Mai.					
Schneebruch	—					

Verantwortlicher Redakteur: Professor Dr. Lorey (Tübingen).
Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — G. Otto's Hof-Buchdruckerei in Darmstadt.

Allgemeine
Forst- und Jagd-Zeitung.

Juli 1895.

Teichwirtschaftliche Erfahrungen aus dem Walde.

Von Kgl. württ. Oberförster Hoffmann in Baindt.

Es ist eine erfreuliche Thatsache, daß in neuerer Zeit immer weitere Kreise für Hebung und Pflege der Fischerei und Fischzucht Interesse gewinnen, und daß den diese Ziele verfolgenden Bestrebungen von Seiten der Regierungen wie von Seiten zahlreicher Vereine jede denkbare Förderung zu teil wird.

Gleichwohl findet sich immer noch viel ganz oder nahezu ertragsloses Gelände und Gewässer, das in den Dienst der Fischzucht gestellt werden könnte, und letzteres herbeizuführen wären in erster Linie die Land- und Forstwirte berufen.

In vielen Revieren hat man saure Wiesen und kranke zuwachslose Kulturen auf ausgesprochenem Weiherboden, und oft legen Ueberreste von Damm und Graben Zeugnis davon ab, daß eine frühere Zeit sich auf eine rationelle Benutzung solcher Flächen besser verstand. Im allgemeinen ist es noch mehr die Wildfischerei in Bächen, Flüssen und Seen, welcher sich die Aufmerksamkeit der Forstwirte zuwendet, als der teichwirtschaftliche Betrieb, und doch kann letzterer ohne Schwierigkeit mit dem Revierbetrieb vereinigt, und können damit sehr befriedigende Erfolge ohne große Mühe erzielt werden.

Dies an den Ergebnissen und Erfahrungen der hiesigen Regie-Teichwirtschaft nachzuweisen, ist der Zweck nachstehender Zeilen. Dieselben sollen weniger eine Anleitung zur Teichwirtschaft enthalten — hierüber liegen mehrere vortreffliche Abhandlungen vor, und möchte ich besonders die Lehrbücher von Borgmann* und Nicklas** empfehlen —, als vielmehr kurz berichten, mit welchen Mitteln und mit welchen Erfolgen hier die Teichwirtschaft betrieben wird.

I. Anlage.

Die hiesige Teichwirtschaft wird in 6 Weihern, je 0,6—3 ha groß, und 5 kleineren Teichen und Behältern auf einer Gesamtfläche von etwa 10 ha seit 1887 in Regie betrieben. Die meisten dieser Weiher stammen aus alter Zeit, sind später trocken gelegt und teils als Streuwiesen benutzt, teils mit wiederholten teuren Kulturversuchen bedacht worden. Letztere sind in Folge eingesenkter frostiger Lage und nassen lehmigen Untergrundes fast gänzlich fehlgeschlagen; der Grasstreuertrag verminderte sich auch von Jahr zu Jahr, so daß die Flächen schließlich zusehends der Ertragslosigkeit entgegengingen. Da wie gesagt in den meisten Fällen die Dämme schon gegeben waren, so handelte es sich hier nur um Neuherstellung der Grundablasse, Ausbesserung der Dämme und Instandsetzung der Zuflüsse und Uebereiche.* Bei diesen Anlagen ist man mit großer Vorsicht und Sparsamkeit verfahren, um später keine Enttäuschungen erleben zu müssen; es wurde deshalb mit nur 3 Weihern der Anfang gemacht und erst, als mehrere erfolgreiche Fischzüge vorlagen, zu weiteren Anlagen geschritten. Grundsätzlich wurden nur solche Flächen der Teichwirtschaft zugewiesen, welche sich nicht zur Kultur eigneten; andererseits wurde aber darauf Bedacht genommen, daß der Untergrund womöglich lehmig sei, daß das Wasser richtig temperiert und nachhaltig ohne schädliche Zuflüsse zu Gebot stehe, und daß das Terrain eine solche Gestaltung habe, welche die Bildung flacher Ufer und einer hinlänglich tiefen Fischgrube, sowie ein gänzliches Leerlaufen des Weihers gestattet. Ferner wurde angestrebt sonnige Lage, gute, womöglich chaussierte Zufahrt zum Weiherdamm, sowie leichte Beobachtung und Zugänglichkeit zum Schutz gegen Menschen und Tiere.

Die Grundablasse wurden bei verschiedenen Weihern nach verschiedenen Systemen gefertigt. Bei den größeren Weihern wurden Cementröhren eingelegt, welche nach der Wasserseite zu in eine schräge Betonwand auslaufen und hier von einem auf letzterer durch den Wasserdruck haftenden Holzdeckel verschlossen werden, welcher mittelst Eisenstange und Schraubengewind gezogen werden kann. Ein solcher Grundablaß kommt samt Erdarbeit

* Borgmann, die Fischerei im Walde.

** Nicklas, Lehrbuch der Teichwirtschaft.

* „Uebereich" ist die Dohle im Damme des Weihers, welche verhindert, daß das Wasser über eine gewisse Höhe („Eiche") steigt.

auf ungefähr 300 Mk. zu stehen. Die Ausflußöffnung wird, um ein Entweichen der Fische beim Ablassen zu verhüten, von einem hinlänglich großen Rechen mit entsprechender Lattenweite umschlossen. Die kleineren Teiche mit niederem Wasserstand haben meist hölzerne Abflußrohre mit vertikalem Zapfenloch und einem ganz unter Wasser stehenden Zapfen, welcher von Unbefugten nicht gezogen werden kann, sondern vermittelst eines geeigneten Schlüssels, Hakens oder Drahts gehoben werden muß.

Die Uebereiche sind meist aus Cementröhren hergestellt und durch einen spitzwinkligen Rechen gegen das Entweichen der Fische geschützt.

Die Zuflüsse endlich sind meist so eingerichtet, daß sie je nach Bedarf zu- und abgestellt werden können.

Die Neuerrichtung eines Dammes fand nur in einem Falle statt, wo ein Weiher durch Absperrung einer engen Schlucht gebildet werden konnte und die Erstellung des Dammes gleichzeitig im Interesse der Weganlage erfolgte. Es sind hier noch weitere solche mit Wegbauten kombinierte Weiheranlagen in Aussicht genommen.

II. Fischzucht.

Das Hauptziel der hiesigen Teichwirtschaft ist die Erziehung von Speisefischen, daneben wird noch die Erzeugung von Setzfischen in dem durch den eigenen Bedarf vorgeschriebenen Umfange betrieben. Großfischzucht und Setzlingzucht sind grundsätzlich streng von einander getrennt; erstere erfolgt in 5 Abwachsteichen von zusammen etwa 7,5 ha, letztere erfolgt in 2 Streckteichen mit etwa 2 ha produktiver Fläche. Die weiteren 4 Teiche mit etwa 0,5 ha dienen der Ueberwinterung und vorübergehenden Aufbewahrung von Fischen sowie der Bruterzeugung.

Um das Ziel größter Fleischproduktion auf kleinster Fläche zu erreichen, ist es Hauptaufgabe des Teichwirts, die Besetzung der Weiher nach Zahl und Gattung so zu regulieren, daß einerseits keine Uebervölkerung mit Nahrungsmangel eintritt, und andererseits die von der Natur gebotene Fischnahrung zu völliger Ausnutzung gelangt.

Unter den Fischarten nimmt hier weitaus die erste Stelle ein der Karpfen, welcher mit großer Genügsamkeit und Zählebigkeit die Vorzüge leichter Züchtung und außerordentlicher Raschwüchsigkeit verbindet und immer noch gute Preise erzielt (hier stets über 50 Mk. per Centner). Die Gewinnung von Brut wird durch Verbringung einiger Rogener und Milchner in einen geeigneten warmen flachen Laichteich im Mai mit ziemlicher Sicherheit erzielt. Die Brut verbleibt den ersten Sommer im Laichteich und kommt dann im folgenden Frühjahr zu weiterer Entwicklung in den Streckteich. Dieser wird hier zur Erhöhung der Nährkraft den Winter über trocken gelegt und im Frühjahr mit 1000—1500 einsömmerigen Karpfen pro ha besetzt.

Im nächsten Frühjahr eignen sich die Karpfen zum Versetzen in die raubfischfreien Abwachsteiche; es wird jedoch hier eine kleine Anzahl zweisömmeriger Karpfen noch ein drittes Jahr im Streckteich belassen, um keinen Mangel an Setzfischen riskieren zu müssen für den Fall, daß die Brut einmal fehlschlagen sollte. Die den eigenen Bedarf übersteigende Zahl von Setzfischen findet stets willige Käufer.

Im Abwachsteich können bei günstigen Nährverhältnissen 250—300 Karpfen pro ha eingesetzt werden, dieselben verbleiben hier meist drei Jahre und sind dann mit durchschnittlich 5 Jahren 1,3—1,5 kg schwer, wie sie am liebsten gekauft werden. Den Karpfen wird im Abwachsteich regelmäßig ein Beisatz von Schleien (etwa $^1/_4$ der Karpfenzahl) zugesellt, welche sich auch leicht vermehren und ihre Nahrung mehr am Grunde des Weihers suchen, weshalb sie den Karpfen, welche ihre Weidplätze mehr an den flachen Ufern haben, keine Konkurrenz machen. Da im Abwachsteich womöglich kein Laich aufkommen soll, so werden im zweiten Jahre der Besetzung mit Vorsicht Raubfische eingesetzt (etwa $^1/_{10}$ der Karpfenzahl) und hierzu bis jetzt kleine Hechte gewählt, welche sich beim Abfischen der Abwachsteiche meist vorfinden und in der Größe hinter den Friedfischen (Karpfen und Schleien) erheblich zurückstehen müssen. Es ist sehr wichtig, daß der Weiher beim Abfischen von diesen Raubfischen gründlich gereinigt wird, da ein Zurückbleiben weniger Hechte genügt, um den neuen Einsatz aufzuzehren und dadurch den ganzen nächsten Fischzug zu vernichten. Es werden deshalb hier nur solche Weiher benutzt die völlig trocken laufen, vorhandene Gumpen müssen entweder aufgefüllt oder durch Gräben ausgezogen oder durch Dämme vom Weiher abgeschnitten werden.

In neuerer Zeit werden hier Versuche mit Einbürgerung weiterer edlerer Fischsorten gemacht; hierbei handelt es sich insbesondere darum, den Hecht, welcher leicht ein zu gefährlicher Räuber wird, durch verschiedene wertvollere und nicht in dem Maße gefräßige Raubfische zu ersetzen; es kommen hier u. a. in Betracht der Zander, die Regenbogenforelle, der Forellenbarsch und der Aal.

Eine künstliche Fütterung der Fische findet hier nicht statt, dagegen wird auch bei den Abwachsteichen darauf gehalten, daß nach 2—3 Umtrieben der Weiher für die Dauer eines Jahrs oder wenigstens eines Winters nicht mehr gespannt, sondern der Luft und dem Froste ausgesetzt und hierdurch der Schlamm zersetzt und hauptsächlich die den Friedfischen zur Nahrung dienende Kleintierwelt vermehrt wird.

Fischkrankheiten sind hier verhältnismäßig selten, es wird bei Besetzung der Streck- und Abwachsteiche streng darauf gehalten, daß kranke und schlecht geformte Individuen zur Ausscheidung kommen; auch wird das Material zur Züchtung nicht immer den eigenen Weihern entnommen, sondern durch zeitweisen auswärtigen Bezug von Laich- und Setzfischen für Blutauffrischung gesorgt. Empfindlicher Schaden ist hier schon erwachsen durch den Fischaufstand bei großer anhaltender Hitze und die Fischauslagerung bei starker langdauernder Eis- und Schneedecke verbunden mit mangelndem Zufluß. Das Sterben der Fische ist in beiden Fällen in erster Linie auf Mangel an Sauerstoff zurückzuführen, und hat sich hier stets am besten die Zuführung frischen Wassers bewährt, welches um so besser wirkt, wenn es in eine Rinne gefaßt und mit einem Absturz in den Weiher geleitet werden kann. Die Gefahr des Fischaufstands wird durch die Bestockung der Teichränder mit Schilf wesentlich verringert; dagegen hat man das als Mittel gegen die Auslagerung vielfach gebräuchliche Aufhauen des Eises hier eher als schädlich erkannt, weil hierdurch die Fische in ihrem Winterlager beunruhigt und zu vermehrtem Luftverbrauch veranlaßt werden. Es werden deshalb hier diejenigen Weiher, welche im Winter keinen nachhaltigen Zufluß haben, im Herbste geleert und die Fische in sogenannte Winterungen mit konstantem Quellwasserzufluß verbracht und hier überwintert.

III. Teichnutzung.

Die Nutzung der Abwachsteiche ist hier in der Weise abgestuft, daß jedes Jahr 1 bis 2 Weiher abgefischt werden können, wodurch eine regelmäßige Kundschaft erhalten wird. Die Vergebung der Fische findet im Wege der Submission statt, so daß ein Käufer auf Grund des getrennt nach Fischsorten pro Centner gemachten Höchstgebots das ganze Erträgnis eines Weihers übernimmt; hierbei behält sich das Revieramt ein gewisses Quantum zur Abgabe an Private auf dem Weiherdamm zu festgesetztem Detailpreis vor.

Der Fischzug kann im Herbst oder Frühjahr erfolgen, letzteren Falls werden vor Ostern meist höhere Preise erzielt; dagegen bietet der Herbstfischzug den Vorteil, daß der Weiher über Winter leer bleibt, und daß das Schneewasser zur Wiederfüllung benutzt werden kann.

Die Vorbereitungen zum Fischzug, wozu insbesondere die rechtzeitige allmähliche Fällung des Wasserspiegels und die Zurichtung der Rechen im Ablaufgraben sowie die Bewachung des Weihers gehört, werden auf Kosten des Revieramts getroffen; der eigentliche Fischzug erfolgt gleichfalls unter revieramtlicher Leitung und Beihilfe, geht aber auf Rechnung und Gefahr des Käufers, welchem deshalb auch für ein bestimmtes Erträgnis nicht garantiert wird.

Die Fische werden, sobald der Weiher entsprechend abgelassen ist, mittelst Hamen gefangen, in Körben herausgetragen und in die Fischbehälter entleert. Letztere bestehen teils aus Zubern, teils aus Gruben, welche in möglichster Nähe des Damms angebracht und durch zugeleitetes Quellwasser gespeist werden; hier werden die Fische sortiert und vom Schlamm gereinigt. Sobald die Behälter entsprechend gefüllt sind, beginnt das Abwägen der Fische durch das Revieramt und das Verladen in die Transportfässer durch den Käufer. Das Wägen geschieht mittelst der Brückenwage und zwar bei den zählebigen Karpfen und Schleien in Weidenkörben der Art, daß ein konstantes Gewicht (etwa 25 Kg.) auf der Wagschale bleibt und der Korb so oft dieses Gewicht erreicht ist, geleert wird. Die empfindlicheren Raubfische werden zweckmäßiger im Wasserzuber gewogen.

An Nebennutzungen der Teichwirtschaft sind hier zu erwähnen der Ertrag an Eis, sowie die Einnahme aus dem an den Teichrändern erwachsenden Schilf und Gras. Letztere Nutzung wird hier nur unter der Hand an völlig zuverlässige Personen, am besten an Forstbedienstete, vergeben, da mit derselben sehr leicht Gelegenheit zu Fischdiebstahl verbunden ist.

IV. Ergebnisse.

Die hier bis jetzt an Fischen und an Geld erzielten Erträge sowie die auf den Teichbetrieb gemachten Aufwendungen sind aus nachstehenden Tabellen zu entnehmen. Die ersten drei Weiheranlagen erfolgten im Jahre 1887, der erste Fischzug im Jahre 1889.

(Siehe Tabelle auf der nächsten Seite).

Ein Reinertrag von rund 75 Mk. pro ha ist im Vergleich zur land- und forstwirtschaftlichen Bodenrente äußerst befriedigend. Die Teichwirtschaft wird aber auch dann noch ein vorteilhaftes Ergebnis aufweisen, wenn einmal in Folge gesteigerten Angebots die jetzt noch verhältnismäßig hohen Fischpreise um 20—30 % fallen sollten, denn es muß stets berücksichtigt werden, daß es sich bei den Weiheranlagen meist um Böden geringster Bonität handelt.

Zudem bringen die Teichanlagen im Walde noch weitere gewichtige Vorteile, deren Geldwert nicht berechnet werden kann.

Durch die Sammlung der Wasserläufe in Weihern kann besonders bei entsprechender Regulierung des Wasserstands der letzteren dem raschen Abflusse des Wassers zumal bei Schneeschmelze und Gewitterregen aufs wirksamste vorgebeugt werden. Ein Beispiel hierfür findet sich im hiesigen Revier, wo ein Waldbach früher regelmäßig durch Hochwasser Verheerungen an Wegen, Brücken und Dohlen anrichtete, jetzt aber, nachdem in seinem Oberlauf zwei Weiher eingeschaltet worden sind, seit mehreren Jahren sein Bett nicht mehr verläßt.

A. Uebersicht des Materialertrags an Fischen 1889/94.

Jahr	Großfische Karpfen Stück	Karpfen kg	Schleien Stück	Schleien kg	Hechte Stück	Hechte kg	Setzfische * Karpfen Stück	Schleien Stück	Hechte Stück	Bemerkungen
1889	42	27.2	18	4.2	1	1.2	**6300	—	—	
90	359	503.5	88	50.0	54	20.7	50	—	—	* Hierunter sind die für den eigenen Bedarf zu Besetzung der Weiher verwendeten Setzfische nicht inbegriffen.
91	363	459.5	747	163.5	13	21.5	100	**3210	14	** Im Abwachsteich entstanden.
92	372	492.2	85	46.0	31	15.5	511	35	51	
93	647	1030.5	305	223.5	211	113.5	1700	14	—	
94	557	715.5	172	78.2	90	81.5	2280	—	—	
Summe	2340	3228.4	1415	565.4	400	253.9	10941	3259	65	
Durchschnittsgewicht	1.38 kg.			0.40 kg.		0.63 kg.				

4155 Großfische mit 4047.5 kg. — 14265 Setzfische.

B. Uebersicht der Einnahmen und Ausgaben vom Teichbetrieb 1887/94.

Jahr	Weiherfläche ha	Ausgaben. Neuanlage M	Neuanlage Pf	4% Verzinsung	Betriebskosten M	Betriebskosten Pf	Gesamtausgabe M	Gesamtausgabe Pf	Einnahmen. Aus Fischen M	Aus Fischen Pf	Aus Grasstreu M	Aus Grasstreu Pf	Aus Eis M	Aus Eis Pf	Gesamteinnahme M	Gesamteinnahme Pf	Reinertrag. Im Ganzen M	Im Ganzen Pf	pro ha. M	pro ha. Pf
1887	6	547	44	—	—	—	—	—	—	—	36	—	—	—	36	—	—	—	—	—
88	6	—	—	—	36	21	—	—	—	—	12	—	14	—	26	—	—	—	—	—
89	8	61	29	—	61	85	—	—	512	54	12	—	12	—	566	54	—	—	—	—
90	8	545	48	—	144	57	—	—	506	42	13	—	15	60	535	02	—	—	—	—
91	9	497	04	—	148	35	—	—	912	90	13	—	11	80	937	70	—	—	—	—
92	10	267	65	—	209	09	—	—	661	75	17	—	17	20	695	95	—	—	—	—
93	10	—	—	—	239	81	—	—	1594	75	17	—	16	40	1628	15	—	—	—	—
94	10	—	—	—	111	86	—	—	1026	92	17	—	26	—	1069	92	—	—	—	—
Summe		1918	90		951	24			5245	28	137	—	113	00	5495	28	—	—	—	—
J. Dsch. 87/94	8.3	—	—	76.76	118	90	195	66	—	—	—	—	—	—	686	91	491	25	59	19
J. Dsch. 89/94	9.0	—	—	76.76	152	50	229	26	—	—	—	—	—	—	905	55	676	29	75	14

Ein weiterer Vorteil erwächst in den Teichanlagen der Jagd durch den Zuzug von Wildenten, welche zwar in Laich- und Streckteichen nicht geduldet werden können, dagegen in den Abwachsteichen keinen Schaden verursachen. Endlich darf noch darauf hingewiesen werden, daß nicht leicht eine Maßregel so geeignet ist, die landschaftliche Schönheit des Waldes zu erhöhen, wie die Anlage eines Teichs.

Gewiß wäre es ein erfreulicher Fortschritt, wenn überall im Walde, wo die Verhältnisse dazu gegeben sind, Weiher angelegt und rationell bewirtschaftet würden. Es könnten dann durch Austausch der gemachten Erfahrungen und durch wechselseitige Abgabe von Brut oder Laich- und Setzfischen sehr schöne Erfolge erzielt werden.

Ueberführung wertloser Weißerlenbestände in Fichten und Eschen.

Von Kgl. Preuß. Forstmeister **Borgmann** in Oberaula.

Als ich vor nahezu 18 Jahren meinen jetzigen Verwaltungsbezirk übernahm, fand ich in der zu demselben gehörigen Schwarzenborner Stadtwaldung, die zum Teil vorzügliche Buchen- und Fichtenbestände aufzuweisen hat, auch ausgedehnte Flächen mit künstlich angebauten Weißerlen vor. Die ältesten dieser Orte waren etwa 35jährig, die jüngsten 13jährig. Sie entsprachen jedoch bezüglich ihres Geldertrags keineswegs den Anforderungen, welche man an den vorzüglichen Basaltboden, auf dem sie stockten, zu stellen berechtigt war. Die Ueberführung in eine besser rentierende Holzart war geboten.

Da diese Ueberführung in eigenartiger Weise und mit ausgezeichnetem Erfolg bewerkstelligt worden ist, so dürfte die Darstellung des Verfahrens den Lesern d. Z. vielleicht einiges Interesse bieten.

Das zu dem hessischen Berg- und Hügelland gehörige Knüllgebirge, nördlich vom Vogelsberg, zwischen Schwalm, Eder und Fulda gelegen, zeigt in seiner ungefähren Mitte ein etwa 600 Meter hohes ausgedehntes basaltisches Hochplateau, an dessen Rändern und Abdachungen der größere Teil jenes Stadtwaldes liegt. Das Plateau ist mit seinen ausgedehnten Weiden und Triften der Hauptsache nach der Viehzucht gewidmet, und jene Weißerlenbestände, die in einigen Komplexen ebenfalls auf dem Plateau liegen, stellen die ersten Anfänge einer versuchten Aufforstung der schlechteren allzu feuchten Partien jener Huteflächen dar.

Der Boden ist üppig — graswüchsiger Basaltboden, häufig mit naheliegendem Thonuntergrund.

Das Klima ist ungemein rauh und kalt, da die ausgedehnte Fläche von etwa 9 Quadratkilometer nach allen Seiten offen, jeglichen Winden preisgegeben ist. Häufige kalte und dichte Nebel werden durch einen 64 Morgen großen, in der Mitte liegenden Teich öfters erheblich begünstigt.

Die Entstehung jener Weißerlenbestände fällt mit ihren Anfängen ungefähr in das Jahr 1840 und die letzten Anlagen datieren aus dem Jahre 1860. Die Einführung dieser sonst nirgends hier vorkommenden nordischen Holzart ist durch den damaligen Kurhess. Oberforstmeister von Schwertzell bewirkt worden und zwar gegen den Willen des sich heftig sträubenden Waldbesitzers, der, schließlich staatlich gezwungen, zu deren Anpflanzung schreiten mußte. — Wie aus den diesseitigen Akten hervorgeht, ist die damals gefürchtete Holznot wohl die hauptsächlichste Veranlassung gewesen, diese schnellwüchsige, frostharte Holzart, die damals in hohem Ansehen stand, anzupflanzen. In der Forst-Betriebseinrichtung vom Jahre 1844 heißt es:

„Bei der auffallenden Aehnlichkeit, welche diese Hutetriesche und Wüstenäcker mit den Höhen des Westerwaldes haben, wo seit 15—20 Jahren die Weißerle mit so großem Erfolg angebaut worden ist, kann mit großer Wahrscheinlichkeit erwartet werden, daß mit dieser Holzart der unleugbaren großen Holznot in Schwarzenborn in möglichst kurzer Zeit abgeholfen werden wird, ohne daß der Hutenutzung Abbruch geschieht, da Viehzucht hier ebenfalls unter die notwendigsten Lebensbedürfnisse gehört."

Es sollte eine Fläche von 1020 Morgen mit Weißerlen in der Zeit von 1845 bis 1852 bepflanzt und vom Jahre 1857 ab in 15 Jahresschlägen mit 15-jährigem Umtrieb als Niederwald bewirtschaftet werden. Nach einer Einschonungszeit von 6 Jahren sollten die Schläge dem Vieh geöffnet werden. Ausführliche Vorschriften über Pflanzenerziehung* und Auspflanzen sind

---

* Vorschrift zur Anlegung von Saatflächen zur Erziehung der Weißerle (Betula alnus incana.) Originalanlage vom 12. Juli 1839. An d. Brigadier Förster Langheld zu Oberaula.

Bei Anlegung von Weißerlen Saatkämpen ist folgendermaßen zu verfahren:

Da wo der Boden, mit Heide, Heidelbeeren oder sonstigen Forstunkräutern bedeckt ist, werden diese kurz nach Johanni mit der Wurzel abgeschürft, wobei der Boden bis auf die wilde Erde mit Schippen und eisernen Rechen zu säubern ist. Der Abraum, (er mag nun in Rasen oder in gedachten Forstunkräutern bestehen) wird hierbei auf Haufen gebracht, und sobald er trocken ist, verbrannt. Die Aschenhaufen bleiben bis zum Herbst auf der Saatfläche unberührt liegen, und werden dann erst mit Schippen auseinander geworfen und dergestalt auf die Fläche vertheilt, daß die Asche womöglich zwei Zoll hoch zu liegen kommt.

Sollten die Rasen oder Forstunkräuter die erforderliche Asche zu liefern nicht versprechen, so muß den brennenden Haufen, Erde zugesetzt werden; durch den Brand wird die Erde mit Alcali durchdrungen und kommt solche Erde der Asche gleich.

Saat.

Der solcher Gestalt mit Asche bedeckte Saatkamp wird im Herbste zur gewöhnlichen Zeit mit Staudenkorn (6 Metzen pro Acker) besäet, um demnächst den jungen Erlen wärend des ersten Sommers Schutz zu gewähren und das Gras zurückzuhalten; (im zweiten Jahre schadet das Gras den bereits erstarkten Pflanzen nichts mehr). Das auf der Asche liegende Korn wird, wo es angeht, umgeackert, gegentheiligen Falles aber dergestalt untergehackt, daß sich die Asche mit dem wilden Boden gehörig verbindet, wonach alsdann die Fläche geegt oder berecht werden muß. Diejenigen Stellen, wo die Aschenhaufen gelegen haben, müssen besonders tief umgehackt werden, weil sich sonst auf diesen Stellen keine Pflanze erhält.

Im nächsten Frühjahr wird sodann der Erlensamen zu der Zeit wenn das Korn frisches Grün bekommt, jedoch ehe es schoßt ausgesäet. (8 bis 10 Pfund auf den Cassler Acker). Der Grund weshalb die Erlensaat nicht unmittelbar nach der Kornsaat im Herbst vorgenommen wird, ist, weil der bebaute Boden besser dem Auffrieren widerstehet, welches den jungen Erlen bis zum zweiten Jahre besonders gefährlich ist, und die Saat leicht mißlingen macht. Wenn das Verbrennen der Rasen nach Johanni wegen Witterungs-Verhältnissen etwa nicht geschehen kann, so

gegeben und insbesondere empfohlen worden, zwei Jahre nach dem Verpflanzen der 2jährigen unverschulten Pflanzen dieselben zu stümmeln.

In Wirklichkeit sind jedoch nur 270 Morgen mit Weißerlen bepflanzt, und man nahm, nachdem sich herausgestellt hatte, daß der Brennwert dieser Holzart ein so sehr geringer ist, und die 6 Jahre in Hege gelegten Abtriebsschläge wegen ihres überaus dichten Standes von Stockausschlag und Wurzelbrut absolut keinen Hutewert hatten, von der weiteren Anpflanzung mit Weißerlen zu Anfang der 60er Jahre gänzlich Abstand.

---

muß solches ohnfehlbar im nächsten Frühjahr, bei den ersten trocknen Tagen, noch nachträglich geschehen. Die Saatfläche wird alsdann mit Sommerkorn oder Sommerwaizen dünn besäet und die Erlensaat unmittelbar darauf vollzogen. Das Säen unter Hafer ist um deswillen weniger räthlich, weil die Haferernbte, besonders in Gegenden wie bei Schwarzenborn, zu spät in's Jahr fällt, und die jungen Erlen erfahrungsgemäß nach dem Kornschneiden Anfangs August, in den etwas hoch zu belassenden Stoppeln, erst recht zu wachsen anfangen. — Auf einem so vorbereiteten Morgen werden binnen 4 Jahren gewöhnlich 1,50000 bis 2,00000 Pflanzen, ohne den auf der Saatfläche verbleibenden Bestand erzogen.

Behandlung der Pflanzen.

Vom Herbst des zweiten Jahres an, sind alle dominierende 3 Fuß hohe Pflanzen (und darüber) mit Rücksicht auf den verbleibenden Bestand, auszurupfen, und zum Verpflanzen zu verwenden. Am besten ist es wenn hierbei auf 4 Fuß □ 5 Pflanzen stehen bleiben. — Im 3. Herbste werden abermals die stärksten Pflänzlinge zwischen denen im vorigen Jahr übergehaltenen Stämmchen herausgenommen und folgt dann den 4. Herbst die letzte und größte Herausnahme der dominierenden Erlen, wobei in guten Boden-Verhältnissen die stehenbleibenden Stämme gar bald eine Höhe von 10 bis 12 Fuß und eine Dicke von 3 bis 4 Zoll erlangen. Die ausgerupften Pflänzlinge werden weder beschnitten noch gekappt und bleiben zwar in dem Jahr, wo sie verpflanzt werden gegen die Saat im Wachsen zurück, holen aber diese Versäumnis im nächsten Jahr wieder ein.

Da wo reine Weißerlen erzogen werden sollen oder auch da wo Complettierung des Unterholzes in Mittelwaldbeständen beabsichtigt wird, ist der 5 schuhige Verband am besten. Schließlich wird bemerkt, daß diese Holzart nicht nur auf gutem und schlechtem, feuchtem und trockenem ja selbst auf sehr sandigem Boden gut gedeiht. Nicht nur die Stockausschläge treiben beim jedesmaligen Abtrieb ungemein stark gleich im ersten Jahr wieder, sondern es bilden auch die flach laufenden vielen Wurzeln soviel Wurzelloden, daß eine künstliche Nachhülfe für immer unnöthig wird.

Das Laub dieser Holzart hat die Eigenthümlichkeit, daß es weder bei Wildpret noch Vieh und von keinem Insekt angegangen wird; getrocknet aber soll es ein gutes Schaaffutter abgeben.

Der Ertrag reiner Weißerlen-Bestände ist bei einem 15 jährigen Umtrieb um die Hälfte stärker als der unserer Erle.

Beschluß vom 12. July 1839.

Nach dieser Anleitung sind die im Cultur-Vorschlag angeordneten Weißerlen-Saatkämpe genau vorzubereiten, zu besäen und späterhin zu bearbeiten.

Der Oberforstmeister.
von Schwertzell.

Ja, man war bestrebt, die inzwischen verhaßt gewordenen Weißerlen „mit Stumpf und Stiel" auszurotten, um diese Flächen wieder der Weide zuzuführen. Dies war jedoch leichter geplant, als ausgeführt. Der einfache Abtrieb war zwecklos, wie die ordnungsmäßig gehauenen Schläge erwiesen; man schritt deshalb zur Rodung. Die gerodeten Flächen zeigten jedoch merkwürdigerweise nachfolgend die dichtesten Jungwüchse, indem, da die Rodung sich nicht bis auf die kleinsten Wurzelteilchen erstrecken konnte, sich eine Wurzelbrut bildete, deren Dichtigkeit allen Vorstellungen spottete.

So fand ich denn, wie schon erwähnt, Weißerlenbestände vor, von denen die dichten Jungbestände im besten Massenzuwachs standen, die älteren bis 35 jährigen dagegen schon sehr erheblich im Zuwachse nachließen und vielfach, von Eis und Duft gebrochen, ein umso bedenklicheres Waldbild lieferten, als das Erlenholz gar nicht verwertbar war, nicht einmal in den stärksten Sortimenten die Werbungskosten deckte!

Das einzig Gute war, daß der Boden in gutem Zustande sich befand und auf demselben eine sehr mächtige Schicht von anscheinend gutem Humus sich vorfand. Die Schwierigkeit der Ueberführung in eine andere Holzart lag vornehmlich in der Gefahr des beim Hieb zu erwartenden Graswuchses und der Wurzelbrut, deren oft zu wiederholende Beseitigung für die kleine Stadt (900 Einwohner) unerschwingliche Lasten verursacht haben würde.

Das Ziel wurde auf folgende Weise erreicht:

Im Monat Mai (zuerst im Jahre 1879) wurde ein damals 25jähriger Weißerlenort, — gestümmelte Pflanzung von 4 m Abstand der Reihen und 2 m Entfernung in den Reihen, — in Angriff genommen. Es standen auf jedem Stock 2—6 ziemlich gleich starke Stämme von etwa 12 cm Brusthöhendurchmesser und von 6 m Mittelhöhe. Es wurde ein dunkler Schirmschlag gestellt, indem in den Reihen je der zweite Stockausschlag gänzlich beseitigt und die übrigen so vereinzelt wurden, daß meist nur ein Stamm, und nur, wo es die Schlußverhältnisse erforderten, höchstens 2 Stämme auf einem Stock stehen blieben. Die wegzunehmenden Stämme, die in der Laubentwickelung begriffen waren, wurden sämtlich 1 Meter über dem Boden abgehauen, das Holz herausgezogen und alsdann der Schirmschlag mit 3jährigen verschulten Fichten derart bepflanzt, daß eine Reihe derselben in die Mitte des 4metrigen ursprünglichen Abstands kam und beiderseits in 1,3 m Abstand von ersterer die anderen Reihen zu stehen kamen. Auf diese Weise wurde ein Quadratverband von durchschnittlich 1,3 m erzielt.

Die Stellung des dunklen Schirmschlags bezweckte abgesehen von dem Schutze gegen Spätfröste, die Zu-

rückhaltung des zu erwartenden starken Unkrautwuchses und die Zurückhaltung der Wurzelbrut.

Letzteres wurde aber vornehmlich bezweckt und erzielt durch den in der Blattentwickelung vorgenommenen eigenartigen Hieb. Es bildeten sich nämlich an den 1 m hohen Abhiebsstellen zahlreiche Stammausschläge, welche wohl im günstigsten Falle eine Länge von 20—40 cm erreichten, die aber sämtlich im zweiten bis spätestens im dritten Jahre vollständig abstarben, womit auch ein Absterben des ganzen Stockes bis zu dessen entferntesten Wurzeln verbunden war. Hierdurch war die Bildung der gefürchteten Wurzelbrut bis auf ein ganz sporadisch auftretendes unschädliches Minimum herabgesunken, und die gepflanzten Fichten konnten sich in dem vorzüglichen Boden rasch entwickeln, was auch in der That erstaunlich schnell vor sich ging. Hie und da entstandene ganz vereinzelte Wurzelausschläge ließen sich, wie ich bemerkte, in der Saftzeit ohne Anwendung besonderer Kraft leicht ausraufen.

Vier Jahre nach der Bepflanzung wurde der Schirmschlag lichter gestellt und hierbei wiederum 1 m hohe Stöcke belassen, in 8 Jahren wiederholte sich der Aushieb, und bereits im 10. Jahre konnte der Rest der Weißerlen gänzlich beseitigt werden, da die unterständige geschlossene Fichtendickung, von hervorragend gutem Wuchs, bereits eine durchschnittliche Höhe von 2—3 m erreicht hatte. Auf diese Weise wurden mit tadellosem Erfolg in kurzer Zeit große Flächen der verhaßten Weißerlen in üppig wachsende Fichtendickungen übergeführt.

Da nun anderwärts öfter die Beobachtung gemacht sein soll, daß solche in der Jugend so überaus frohwüchsige Fichten frühzeitig rotfaul werden, und überhaupt der sorgsame Revierverwalter nicht alles auf eine Karte setzen soll, so entschloß ich mich neuerdings, in einem anderen ähnlichen Weißerlenbestand eine Ueberführung in horstweise gemischte, mit einigen Buchenreihen eingebänderte Eschen und Fichten vorzunehmen. Einzelmischung von Esche und Fichte gerät nirgends, auch wenn die Esche erheblich vorwüchsig eingebracht wird, die Fichte wird sie später stets unterdrücken.

Zu besagtem Zweck wurden Horste bis zu 20 ar Größe in Schirmschlag gebracht, der jedoch bedeutend lichter gestellt wurde, als bei der Ueberführung in Fichten. Einige Stämme wurden tief am Boden abgehauen, um etwas Wurzelbrut zu erhalten, die in diesem Falle erwünscht ist; die übrigen Stämme 1 m vom Boden. Sodann wurden diese Horste mit 5—6 jährigen verschulten, dem Wildverbiß entwachsenen Eschen in 2 m Entfernung bepflanzt. Der die einzelnen Horste trennende Zwischenbestand soll nach einigen Jahren, wie oben beschrieben, in Fichten übergeführt werden. Ein Bestandsmantel von Fichten ist dagegen schon jetzt angelegt.

Die Eschen wachsen bis jetzt in der nachschiebenden Wurzelbrut und dem Stockausschlag sehr gut; jedoch ist nicht ausgeschlossen, daß letztere nach einigen Jahren wieder auf den Stock gesetzt werden müssen, sobald sie den jetzt noch vorwüchsigen Eschen nachteilig werden sollten. Es besteht die Absicht, diesen unterholzartig zu bewirtschaftenden Teil so lange als nur möglich beizubehalten.

Jedenfalls verlangt dieser Betrieb sorgfältige Pflege und größere Kosten, als die Ueberführung der Weißerlen in Fichten. Die Esche steht aber auch hier in dreifach so hohem Preise als wie die Fichte.

In welchem Verhältniß steht die Verzinsung des Waldkapitals durch den jährlichen Reinertrag zum Holzmassen-Nutzungsprozent?

Von Prof. Dr. **Wimmenauer** in Gießen.

Zu einer guten Waldertragsregelung gehört m. E. die Ermittelung des gesamten vorhandenen Holzvorrats einer jeden Betriebsklasse*; eine Arbeit, die unter Anwendung der modernen Taxationshilfsmittel (Ertrags- und Massentafeln 2c.) unschwer vollzogen werden kann. Stellt man jenem Holzvorrat den jährlichen Hiebssatz gegenüber, so ergibt sich das Hundeshagen'sche Nutzungsprozent, das selbstverständlich mit dem Zinsfuß, zu welchem ein Geldkapital rentiert, nur insoweit verglichen werden darf, als jener Hiebssatz ungefähr dem Gesamtzuwachs entspricht, mithin weder eine Vermehrung des Holzvorrats noch einen Eingriff in denselben bedeutet.

So leicht nun dieses Nutzungsprozent mit genügender Sicherheit zu erlangen ist, ebenso schwierig gestaltet sich bekanntlich die Beantwortung der wichtigeren Frage, wie hoch das gesamte Kapital, welches durch die Werte des Bodens und des Holzvorrats dargestellt wird, sich durch den jährlichen Waldreinertrag verzinst. Dieses „Verzinsungsprozent" würde dem Nutzungsprozent einfach gleichgesetzt werden können, wenn der Holzvorrat den gleichen Einheitswert (pro fm) besäße, wie der jährliche Holzertrag, wenn ferner der Bodenwert = 0 wäre, und wenn man endlich die jährlichen Geldausgaben vernachlässigen dürfte. Aber diese drei Voraussetzungen treffen bekanntlich im allgemeinen nicht zu. Vielmehr ist in der Regel

* Vgl. Versammlungsbericht des Forstvereins f. d. Großh. Hessen 1892 S. 54 ff.

1) der Einheitswert des Holzvorrats geringer als derjenige des jährlichen Holzertrags, insbesondere des Haubarkeitsertrages,
2) der Bodenwert eine positive Größe und
3) der jährliche Geldaufwand so erheblich, daß er berücksichtigt werden muß.

Von diesen drei Thatsachen hat die erstgenannte die Tendenz, das Verzinsungsprozent gegenüber dem Nutzungsprozent zu steigern, die beiden anderen wirken im entgegengesetzten Sinne. Es könnte also eine Übereinstimmung beider Prozentsätze auch dann eintreten, wenn jene einander entgegengesetzten Wirkungen sich zufällig gerade ausgleichen würden. Ich will im Nachstehenden eine ganz allgemeine Erörterung darüber versuchen, ob und inwieweit eine solche gegenseitige Ausgleichung allenfalls anzunehmen wäre.

Zu diesem Zwecke haben wir zunächst die Frage zu beantworten: „Wie verhält sich der Einheitswert des normalen Holzvorrats zu demjenigen des Abtriebsertrags?" Vernachlässigen wir nach dem Vorgange Lehr's* einerseits die Zwischennutzungen und andererseits die sämtlichen Ausgaben (ausschließlich Erntekosten) und bezeichnen wir

mit M_u die Holzmasse und
„ A_u den erntekostenfreien Geldwert des Abtriebsertrags,
„ P den Einheitswert desselben pro fm,
„ N_m die Masse und
„ N_g den Geldwert des normalen Vorrats pro ha, endlich
„ B_e den Bodenerwartungswert,

so bestehen folgende Gleichungen:

$$P = \frac{A_u}{M_u},$$

$$N_m = \frac{M_u}{2},$$

$$N_g = \frac{A_u}{u \cdot 0{,}0p} - B_e,$$

$$B_e = \frac{A_u}{1{,}0p^u - 1},$$

folglich auch

$$N_g = A_u \left(\frac{1}{u \cdot 0{,}0p} - \frac{1}{1{,}0p^u - 1}\right) \text{ und}$$

$$\frac{N_g}{N_m} = \frac{2\,A_u}{M_u}\left(\frac{1}{u \cdot 0{,}0p} - \frac{1}{1{,}0p^u - 1}\right)$$

$$= 2\,P\left(\frac{1}{u \cdot 0{,}0p} - \frac{1}{1{,}0p^u - 1}\right).$$

D. h. der Einheitswert des Normalvorrats ist gleich demjenigen des Abtriebsertrags multipliziert mit dem doppelten Inhalt der letzten Klammer, deren Wert nur von u und p abhängig ist. Nennen wir diesen Faktor

$$2\left(\frac{1}{u \cdot 0{,}0p} - \frac{1}{1{,}0p^u - 1}\right)$$

kurzweg x und führen wir darin für u und für p die beim Hochwaldbetrieb etwa in Betracht kommenden Werte ein, so ergibt sich folgende kleine Zahlentabelle:

Zinsfuß;	u =	60	80	100	120	140
2 %	x =	0,79	0,73	0,68	0,63	0,59
2,5 „	„ =	0,75	0,68	0,62	0,56	0,51
3 „	„ =	0,70	0,63	0,56	0,50	0,44
3,5 „	„ =	0,66	0,58	0,51	0,44	0,39

Der Faktor x nimmt also, wie von vorn herein nicht anders zu erwarten war, bei gleichem Zinsfuß mit steigendem Umtrieb und bei gleichem Umtrieb mit steigendem Zinsfuß ab.

Hätte man nun für irgend eine Betriebsklasse einen thatsächlich vorhandenen Holzvorrat V_m ermittelt, so würde für diejenige Umtriebszeit, welcher jener Vorrat als normaler entspricht, und für den angenommenen Rechnugszinsfuß der Faktor x aus obiger Tabelle zu entnehmen sein und mit V_m und P multipliziert den Geldwert V_g des wirklichen Holzvorrats annähernd ergeben.

Addieren wir hierzu noch den B_e, so erhalten wir den Waldkapitalwert W_g. Setzen wir aber B_e wie vorhin $= \frac{A_u}{1{,}0p^u - 1}$, was um so unbedenklicher geschehen kann, als der Bodenwert bei höheren Hochwald-Umtrieben gegenüber dem Vorratswert nur wenig ins Gewicht fällt, so folgt für normale Betriebsklassen aus obigen Gleichungen die Proportion:

$$\frac{N_g + B_e}{N_g} = \frac{1{,}0p^u - 1}{1{,}0p^u - 1 - u \cdot 0{,}0p},$$

folglich

$$W_g = N_g + B_e = N_g \cdot \frac{1{,}0p^u - 1}{1{,}0p^u - 1 - u \cdot 0{,}0p}.$$

Wir erhalten mithin einen zweiten Faktor

$$y = \frac{1{,}0p^u - 1}{1{,}0p^u - 1 - u \cdot 0{,}0p},$$

der wiederum nur von u und p abhängig ist und mit dem Vorratswert multipliziert den gesamten Waldkapitalwert ergiebt. Für die oben gewählten Zinsfüße und Umtriebe berechnet sich y wie folgt:

Zinsfuß;	u =	60	80	100	120	140
2 %	y =	2,11	1,70	1,47	1,33	1,23
2,5 „	„ =	1,79	1,48	1,30	1,20	1,13
3 „	„ =	1,58	1,33	1,20	1,12	1,07
3,5 „	„ =	1,44	1,23	1,13	1,07	1,04

* Forstpolitik in Lorey's Handbuch der Forstwissenschaft, Band II, 1887, S. 429. — Heyer's Waldwertrechnung, 4. Aufl. 1892, S. 119.

Der Faktor y zeigt hiernach das nämliche Verhalten gegenüber den Werten u und p wie der Faktor x. Der gesamte Waldwert würde somit, je nach Umtrieb und Rechnungszinsfuß, zwischem dem einfachen und dem doppeltem Betrage des Holzvorratswertes zu veranschlagen sein.

Das gesuchte thatsächliche Verzinsungsprozent π der Waldwirtschaft würde sich schließlich ergeben, wenn wir dem so berechneten Waldkapitalwert den jährlichen Waldreinertrag gegenüberstellen. Dürften wir auch hier die Ausgaben gegen die Zwischennutzungen kompensieren, also die Waldrente kurzer Hand $= A_u = M_u \,.\, P$ setzen, so wäre

$$\pi = \frac{100 \,.\, M_u \,.\, P}{N_m \,.\, P \,.\, x \,.\, y},$$

und da das Nutzungsprozent $n = \frac{100\ M_u}{N_m}$ ist, so würde schließlich

$$\pi = \frac{n}{x \,.\, y}$$

sein; d. h. wir würden das „Verzinsungsprozent" der Waldwirtschaft erfahren, indem wir das Nutzungsprozent mit dem Faktor $\frac{1}{x\ y}$ multiplizierten.

Ich habe auch diesen Faktor berechnet und wie folgt gefunden:

Zinsfuß		u =	60	80	100	120	140
2 %	$\frac{1}{x\,y}$	=	0,60	0,81	1,00	1,19	1,38
2,5 „	„	=	0,75	1,00	1,24	1,49	1,74
3 „	„	=	0,90	1,19	1,49	1,79	2,12
3,5 „	„	=	1,05	1,40	1,74	2,12	2,47

Hiernach würden, wenn der Waldbesitzer eine 2,5-prozentige Verzinsung als Minimum in Anspruch nähme, das thatsächliche Verzinsungsprozent der Waldwirtschaft und das Nutzungsprozent (bezogen auf die Haubarkeitserträge) bei 80 jährigem Umtrieb einander gleichkommen; bei kürzeren Umtrieben wäre das erstere kleiner, bei längeren um 1/4 bis 3/4 größer als das letztere.

Nun berechnen sich beispielsweise nach den neueren Schwappach'schen Ertragstafeln mittlerer III. Standortsklasse die Nutzungsprozente (excl. Zwischennutzungen) wie folgt:

	für u =	60	80	100	120	140
Nutzungsprozent bei Kiefer	=	3,2	2,2	1,7	1,4	—
„ „ Fichte	=	3,9	2,7	2,0	1,6	—
„ „ Buche	=	5,2	3,2	2,3	1,7	1,4.

Aus diesen Zahlen im Vergleich mit denjenigen der vorigen Tabelle würde sonach folgen, daß ein 100 jähriger Umtrieb bei der Fichte allen Verzinsungsansprüchen des Waldbesitzers gerade genügte, während die „finanzielle Umtriebszeit" bei der Kiefer etwas niedriger, bei der Buche etwas höher anzusetzen wäre.

Selbstverständlich bin ich weit entfernt davon, diesen letzteren Zahlen allgemeine Giltigkeit beizumessen. Aber immerhin glaube ich annehmen zu dürfen, daß die vorstehenden Betrachtungen zur Klärung der in der Überschrift aufgeworfenen Frage beitragen, und daß insbesondere die hier berechneten Faktoren x und y **zu einer ungefähren Veranschlagung des Waldkapitalwertes und seiner Verzinsungshöhe** benutzt werden können.

Vergleichsberechnungen gegenüber den genaueren Ergebnissen meiner Untersuchung über „die finanzielle Seite der Kiefernwirtschaft im Großherzogtum Hessen" — A. F. und J. Z. 1891 S. 253 — haben diese Annahme großenteils bestätigt.

Kritische Gänge im Gebiet der Holzmeßkunde.

Von Professor Dr. Speidel, K. Oberförster in Metzingen.

II.

Zur Systematik und Kritik der Verfahren der Bestandsmassenermittlung.

(Schluß).

Ueberblicken wir nochmals das System der Ermittlungsverfahren*, so dürfte sich die Ueberzeugung daraus gewinnen lassen, **daß die Quintessenz jeder Massenermittlung in der Erhebung der Mittelstamm-Massen für Stammgruppen verschiedenartiger Bildung oder für den ganzen Bestand und in der Multiplikation der Massen mit den entsprechenden Stammzahlen besteht.**

Fragen wir nach dem **Genauigkeitsgrad**, mit dem die einzelnen Verfahren im Vergleich zu einander arbeiten, so müssen wir für diese Untersuchung zunächst gleiche Weite der Durchmesserstufen bei der Kluppierung voraussetzen. An sich beeinflußt ja jene Weite das Ergebnis der Kluppierung, damit auch die Massenermittlung.

Gleiche Durchmesserstufen für sämtliche Verfahren vorausgesetzt, hängt der Genauigkeitsgrad von deren Leistung ausschließlich ab **von der Güte der Mittelwerte** m_1, m_2 u. s. w. bezw. von m in den 3 Massengleichungen:

1) $M = m_1\ z_1 + m_2\ z_2 + \ldots m_n\ z_n$
2) $M = m_1\ Z_1 + m_2\ Z_2 + \ldots m_n\ Z_n$
3) $M = m \,.\, Z$

je nach der Zugehörigkeit der Verfahren zu einer dieser 3 Gruppen von Methoden.

* Siehe Juniheft der Allg. Forst- u. Jagd-Zeitung.

Die **Qualität dieser Mittelwerte**, die Größe ihrer Abweichung von dem Gehalt der wahren Massen-Mittelstämme, der in obigen Gleichungen für die einzelnen Stammzahl-Gruppen ist: in Gl. 1) $m_1 = \frac{M_1}{z_1}$, $m_2 = \frac{M_2}{z_2} \ldots$ in Gl. 2) $m_1 = \frac{M_1}{Z_1}$, $m_2 = \frac{M_2}{Z_2} \ldots$; in Gl. 3) $m = \frac{M}{Z}$, wird bedingt:

a) bei den Verfahren, die mit liegenden Probestämmen arbeiten, d. h. bei der großen Mehrzahl der vorgetragenen Verfahren, durch **die Zahl und gute Auswahl der Probestämme**, d. h. dadurch, daß letztere nicht nur k, sondern auch hf richtig liefern, bei **einem** Verfahren außerdem durch die graphische Ausgleichung der Massen von Probestämmen benachbarter Durchmesserstufen.

b) bei den Verfahren, die sich mit Messungen an stehenden Probestämmen begnügen, durch die Zahl dieser Messungen und die Wahl der geeigneten Stämme, bei Zuziehung von Hilfstafeln (Massentafeln) durch die Qualität der letzteren.

Sämtlichen, unter lit. a begriffenen Verfahren der Massenermittlung kann gleiche Leistungsfähigkeit zukommen, wenn die Probestämme richtig gewählt sind, bezw. richtige Massen-Mittelwerte aus denselben gewonnen werden können, doch ist der Grad der Wahrscheinlichkeit, daß dieses Ziel erreicht wird, bei den einzelnen Verfahren ein verschiedener. Ein höherer Grad von Wahrscheinlichkeit wird bei den Verfahren, welche Stammzahlgruppen bilden, demjenigen zukommen, welches zur Erzielung von Mittelwerten der Probestammmassen nicht nur **rechnerisch** vorgeht und hierbei jede Stammzahlgruppe im Grund genommen abgesondert behandelt, sondern auch **graphisch**, indem es die Probestammmassen benachbarter Gruppen mit einander in Vergleich setzt und unter Beziehung auf den einflußreichsten Massenkomponenten des Einzelstammes, den Durchmesser oder noch besser die dazu gehörige Kreisfläche, ausgleicht. Es kommt hierbei das gesetzmäßige Ansteigen der Stamminhalte mit zunehmendem Brusthöhendurchmesser zum Ausdruck, das sofort die Fehler in der Probestammwahl zeigt und deren Ausgleichung ermöglicht. Solche Fehlerausgleichung für die gefällten Probestämme bietet nur **ein** Verfahren, das Massenkurvenverfahren des Verfassers, während die übrigen Verfahren rein rechnerisch vorgehen. Wie dies bei 2 der bekanntesten Verfahren des Näheren geschieht und wie sich zu letzteren das Massenkurvenverfahren verhält, hätte ich in den folgenden Absätzen zu erörtern.

Von den Verfahren unter lit. b hat das Massentafelverfahren ebenfalls graphische Fehlerausgleichung und zwar für die Höhen auf direktem Weg, für die Formzahlen auf indirektem Weg, demjenigen der Erfahrungszahl, deren Qualität, wie oben erwähnt, für die Güte der Ergebnisse mitbestimmend ist.

b) Das Verhältnis zwischen den Verfahren von Draudt und Urich insbesondere.

In dem angeführten Artikel wird von Lorey dem Verfahren von Urich gegenüber demjenigen von Draudt der Charakter der Selbständigkeit abgesprochen, das erstere nur als Modifikation der Durchführung des Draudt'schen Gedankens erklärt. Eine anderweitige Auffassung sei auf mangelhafte Kenntnis der Quellen zurückzuführen, übrigens „der jüngeren Generation im grünen Fache — sofern sie sich, ohne auf die Quellen zurückzugehen, einfach an ihre Lehrbücher hält, — nicht zu verargen." Selbst auf die Gefahr hin, zu den „Grünen" gerechnet zu werden, welche Gefahr ich mit der großen Mehrzahl der Schriftsteller auf dem Gebiet der Holzmeßkunde teile, erlaube ich mir doch, meine abweichende Auffassung noch weiter zu begründen, als dies schon in meiner Schrift geschehen ist.

Ich könnte diese Begründung mit dem Hinweis auf meine Systemisierung der Massenermittlungsverfahren einleiten und in erster Linie betonen, daß die beiden Verfahren Draudt und Urich ganz verschiedenen Gruppen, ersteres der I., letzteres der II. der gebildeten Gruppen von Verfahren angehören, schon deshalb prinzipielle Unterschiede vorhanden sein müssen. Aber ich will hübsch quellenmäßig vorgehen, da ich nicht weiß, ob meine Systemisierung der Verfahren von anderen Seiten anerkannt werden wird. Beim Zurückgreifen auf die Quellen darf es dann selbstverständlich auch an der Quellenkritik nicht fehlen.

Lorey führt zunächst den leitenden Gedanken **Draudt's** aus dessen Schrift* (S. 2) an:

„Der Verfasser ging zuerst von der Betrachtung aus, daß man unfehlbar richtig kalkulieren müßte, wenn man genau die Hälfte der Stammzahlen jeder Durchmesserklasse zusammen aufbereiten ließe und von diesem Ergebnis auf eine ganz gleiche Ausbeute in Holzmassen und Sortimenten von der anderen Hälfte rechnen würde. Wenn aber dies von der Hälfte richtig ist, was doch Niemand bestreiten wird, so muß es auch von 1/4, 1/8 oder von jedem anderen beliebigen Bruchteile gestattet sein, einen gleichen Schluß je nach Maßgabe des unterstellten Prozentsatzes zu ziehen".

Dem fügt Lorey bei: „In der That hat man in dieser einfachen, wohl jedem einleuchtenden Darlegung Alles, was zur Begründung des Verfahrens, und eigentlich auch Alles, was zum strikten Beweis der Richtig-

* Die Ermittlung der Holzmassen. Gießen 1860.

keit desselben erforderlich ist. Von der Uebertragung in das Gewand mathematischer Beweisführung könnte ganz abgesehen werden".

So klar liegt die Sache nun aber nicht; die Draudt-Lorey'schen Ausführungen sind keineswegs einwandfrei! In der zitierten ursprünglichen Begründung Draudt's steckt ein „Schluß vom Großen aufs Kleine", von der Hälfte der Stammzahlen jeder Durchmesserstufe auf einen beliebigen Bruchteil jener Zahlen. Dieser Schluß träfe nur dann zu, wenn sämtliche Stämme der Durchmesserstufen gleiche Formhöhen (hf) hätten. Dies ist nicht der Fall. Einen je kleineren Bruchteil die Zahl der Probestämme von derjenigen der Durchmesserklasse darstellt, um so weniger wird man das richtige Mittel der Formhöhe der Klasse bekommen.

Aus dem Prinzip des Verfahrens ergibt sich, daß bei der Probestammzuweisung jede Durchmesserklasse für sich behandelt, gleichsam als abgeschlossenes Ganzes betrachtet wird. Dies hat zur Folge, a) daß bei Berechnung der Probestammzahl nach dem gewählten Prozentsatz Bruchteile entstehen, so daß jede Zahl bald auf-, bald abgerundet werden muß, b) daß in den schwächsten und stärksten Durchmesserstufen mit kleinen Stammzahlen überhaupt nur Bruchteile von Probestämmen sich ergeben. Während ein Korrektiv für Punkt lit. a in der nachher zu besprechenden Art der Massenberechnung geschaffen werden wollte, so ist für den Fall lit. b Vereinigung mehrerer Durchmesserklassen vorgesehen. Es seien je nach der Größe der Bruchteile „mehrere Klassen für je 1 Stamm mittlerer Kreisfläche oder auch nur beiläufig mittleren Durchmessers zu vereinigen". Wenn hier zum Mittelstamm für mehrere Durchmesserklassen gegriffen werde, bemerkt Lorey, so sei nur aus der Not eine Tugend gemacht, kein Grundsatz aufgestellt.

Jene „Not" wird jedoch permanent, wenn es sich um kleine Bestände mit engen Durchmesserstufen und entsprechend geringen Stammzahlen handelt, z. B. um Altholzversuchsflächen von 1/4 ha Größe mit Centimeter-Abstufung der Stärken. Hier kommt es vor, daß die wenigsten Durchmesserstufen einen Probestamm erhalten, ja es tritt der von Lorey nur als entfernte Möglichkeit angesehene Fall ein, „daß ein Bestand bei einem gegebenen Prozentsatz überhaupt keinen einzigen Probestamm erhielte". Ich teile weiter unten ein derartiges Beispiel aus einem 118 jähr. Tannenbestand (von 1/4 ha Größe) des Reviers Oberndorf, den ich nach Centimeter-Stufen der Durchmesser aufgenommen habe mit und bemerke, daß es noch extremere Fälle gibt, frage übrigens, wie wollen in diesem Bestand bei einem Prozentsatz von 4 für die Probestämme die letzteren ausgewählt werden? Geht da nicht das ganze Prinzip der Zuweisung der Probestämme an die Durchmesserstufen nach Draudt in die Brüche?

Was endlich die Massenberechnung anbelangt, so erfolgt sie in einem Ansatz für den ganzen Bestand, aber nicht nach der aus dem Prinzip des Gedankens folgenden Formel $M = \frac{100}{p} [\mu]$, sondern aus der Formel $M = \frac{K}{[k]} [\mu]$. Durch Einführung des Faktors $\frac{K}{[k]}$ für $\frac{100}{p}$ sollte eine Korrektur für Fehler in der Probestammwahl, besonders für die Ab- und Aufrundungen der Probestammzahlen in den Durchmesserklassen bewirkt werden. Eine solche erfolgt aber thatsächlich nur hinsichtlich der Kreisflächen, nicht hinsichtlich der Formhöhen.

Streng genommen haben wir beim Draudt'schen Verfahren unter Umständen doppelte Abweichung von einem an sich nicht einwandfreien Prinzip: Abweichung sowohl rücksichtlich der Probestammverteilung, als der Massenberechnung.

Die theoretischen Defekte sind zwar klein, setzen sich nur bei den angeführten kleinen Beständen bestimmter Qualität in nackte Wirklichkeit um, so daß der Verwendungsfähigkeit des Verfahrens eine Grenze gesetzt ist, erlauben aber kaum die von Lorey aufgestellte Behauptung: „Das Draudt'sche Verfahren arbeitet grundsätzlich richtig". Richtig dürfte der Satz sein: die Grundsätze des Verfahrens sind antastbar, aber trotzdem liefert es in größeren Beständen brauchbare Ergebnisse. Es ist ein Verfahren, das für die Praxis von Bedeutung ist, aber der Wissenschaft, den Untersuchungen für wissenschaftliche Zwecke nicht genügt.

Wie verhält sich nun das Urich'sche Verfahren und zwar die dem Draudt'schen am nächsten stehende Form II desselben? (cf. oben Gleichg. X a und b). Es bildet vom schwächsten oder stärksten Stamm ausgehend beliebig, aber gleich große Stammzahlgruppen, sei es nun innerhalb derselben Durchmesserstufe oder in die folgende, in mehreren Stufen übergreifend und wählt für diese Gruppen je einen Probestamm aus. M. a. W. es werden so viel Gruppen gleicher Stammzahl gebildet als Probestämme gefällt werden wollen; die Zahl der Gruppen hängt von dem geforderten Genauigkeitsgrad ab. Die Massenberechnung erfolgt wie bei Draudt in einem Ansatz.

Der Unterschied gegenüber von Draudt ist nun folgender: Letzterer bildet innerhalb der Durchmesserklasse Gruppen von 100 Stämmen und weist dieser je 1, 2, 3 u. s. w. Probestämme je nach dem gewünschten Genauigkeitsgrad zu. Dem Prinzip entsprechend wird jede Durchmesserklasse für sich behandelt, immerhin sind

die oben besprochenen Abweichungen zulässig, bezw. notwendig.

Urich jedoch hat sich von der Schranke der Stärkestufe befreit, damit der Thatsache Rechnung getragen, daß sowohl innerhalb derselben Durchmesserstufe, als an den Grenzen benachbarter Stufen unmerkliche Uebergänge in den Stärken stattfinden, es daher auch wohl begründet ist, bei Bildung von Stammzahlgruppen grundsätzlich in benachbarte Stärkenstufen überzugreifen. Urich hat sich aber auch von der Schranke der Zahl 100 bei Bildung der Gruppen befreit; die Größe der letzteren richtet sich nach der Zahl der Probestämme, die überhaupt im ganzen Bestand entsprechend den Anforderungen gefällt werden wollen.

Die Probestämme werden als Stämme mittlerer oder annähernd mittlerer Stärke gewählt.

Die Folge der Urich'schen Gruppenbildung ist die, daß eine idealere Abstufung der Probestammstärken und damit auch der Massen zu Stand kommt als bei Draudt. Die Probestämme fallen oft, wie jeder Versuch zeigt und das folgende Beispiel aufweist, in die Mitte zweier Durchmesserstufen, entsprechend der Abstufung der Stammstärken im Bestand. Es wird so in den Probestämmen ein vollkommeneres Modell des Bestandes, zumal wenn letzterer klein ist, geliefert.

In der Massenberechnung hat Urich an der Draudt'schen Formel festgehalten, ich sehe aber nicht ein, warum er sich nicht auch von letzterer befreien, die letzte Konsequenz seines Gedankens ziehen soll, die ich schon im System oben ausgesprochen, nämlich zu setzen:

$$M = \frac{Z}{n} [\mu].$$

Dadurch wird, gute Verteilung der Probestämme vorausgesetzt, die Kreisflächenberechnung, bezw. Bildung des Quotienten $\frac{K}{[k]}$ erspart, die Massenberechnung vereinfacht.

Fasse ich die vorgetragenen Gesichtspunkte zusammen, so glaube ich behaupten zu können: Urich hat für die Verfahren der Massenermittlung durch Stammzahl-Gruppenbildung, gegenüber von Draudt, den allgemeineren Ausdruck geliefert. Sein Verfahren hat daher auch keine Grenze der Verwendbarkeit wie letzteres. Demselben kommt der Charakter der Selbständigkeit vollauf zu, besonders wenn für die Massenberechnung die oben erwähnte Konsequenz des Grundgedankens gezogen wird. Daß das Verfahren aus dem Draudt'schen herausgewachsen ist, was ja der Autor selber zugiebt, kann den Charakter der Selbständigkeit nicht beeinträchtigen; es ist materiell nicht von Belang.

Um die praktische Durchführung des Urich'schen Verfahrens II an einem Bestand zu zeigen, welcher der Anwendung des Draudt'schen Verfahrens wesentliche Schwierigkeiten entgegensetzen würde, lasse ich nun das früher genannte Beispiel aus dem württ. Revier Oberndorf folgen. Nach diesem Schema habe ich während meiner 5 jährigen Thätigkeit bei der württ. Versuchsstation zahlreiche Versuchsbestände aufgenommen.

Revier Oberndorf — Abt. Brenntenhäule. — Tannen-Fläche I — 118 jähr.

Durchmesser cm	Stammzahl	Der Probestämme (nach Urich II) Verteilung	Nr.	Durchmesser cm	Masse Derbholz fm	Höhe m
19	2		1	23,6	0,661	26,4
20	—		2	26,0	0,731	25,9
1	1		3	28,0	0,816	26,4
2	2		4	30,0	1,195	29,3
3	2	1	5	31,5	1,053	26,8
4	9		6	33,3	1,366	29,6
25	4		7	35,0	1,425	28,0
6	5	2	8	36,2	1,545	29,2
7	7		9	38,2	1,736	28,8
8	9	3	10	39,8	1,805	31,4
9	4		11	42,1	2,019	30,5
30	10	4	12	46,3	2,448	32,1
1	10	5	13	50,7	3,294	34,1
2	10				20,094	
3	5	6				
4	10					
35	12	7				
6	8	8				
7	7					
8	11	9				
9	8					
40	7	10				
1	6					
2	6	11				
3	3					
4	5					
45	1					
6	3	12				
7	4					
8	3					
9	5					
50	1	13				
1	—					
2	2					
3	1					
4	—					
55	2					
56	2					
66	1					
	188					

13 Stück = 7%
1 Stück auf
14,5 Stämme.

Derbholzmasse des Bestandes.

1) Nach der Formel:

$$M = [m.] \frac{Z}{n}$$
$$= 20{,}1 \times 14{,}5$$
$$= 291{,}45 \text{ fm}$$

2) Nach der Formel:

$$M = [m.] \frac{K}{[k]} \left(\text{wenn } \frac{K}{[k]} = 14{,}57 \right)$$
$$= 20{,}1 \times 14{,}57$$
$$= 292{,}9 \text{ fm.}$$

In dem Beispiel ist die Masse sowohl nach der dem Urich'schen Prinzip entsprechenden Formel als nach der von Urich selber beibehaltenen Formel Draudt's berechnet.

In der Praxis der Massenaufnahme nach Urich in nebiger Form ist von einem Prozentsatz von Probestämmen in den Durchmesserstufen gar keine Rede mehr; ich bestimme die Zahl jener Stämme für den Bestand, frage nur nebenbei, welchen Prozentsatz von der Stammzahl des Bestandes jene ausmachen, bilde meine Gruppen = der Zahl der Probestämme, lege letztere in die ungefähre Mitte der Gruppen, so daß sie annähernd Kreisflächenmittelstämme sind, lasse die Probestämme fällen, vermesse sie einzeln oder lasse sie gemeinschaftlich aufbereiten. Die sich ergebende Masse der Stämme wird mit der Stammzahl der Gruppen bezw. mit $\frac{Z}{n}$ multipliziert. Was bleibt bei solchem Vorgehen übrig vom Draudt'schen Verfahren?

Nachdem ich die, beide Verfahren trennenden Momente hervorgehoben, komme ich auf die gemeinsamen Merkmale zu sprechen.

Daß ich beide Verfahren gleichmäßig als Mittelstamm-Verfahren ansehe, geht aus meinen früheren Betrachtungen hervor. Wenn ich diesen Standpunkt einnehme, kann ich mit dem, was Lorey über „grundsätzliche Zweifelhaftigkeit des mittleren Modellstamms", über das Greifen zum Mittelstamm beim Draudt'schen Verfahren nur aus Not, endlich darüber sagt, es sei bei Anwendung des Urich'schen Verfahrens II „unleugbar, aber gewiß nicht mit Recht, der mittlere Modellstamm feierlichst rehabilitiert", durchaus nicht einverstanden sein. Es könnte der Tag kommen, an dem die Rehabilitation des Mittelstamms für den ganzen Bestand endgültig erfolgt. Ich erinnere in dieser Beziehung an den von mir* aufgestellten und für eine Reihe von jüngeren Versuchsbeständen erwiesenen Satz, daß der Schaftmassen-Mittelstamm geschlossener Bestände zugleich Kreisflächen-Mittelstamm ist. Wenn dieser Satz auch noch weiterer Begründung bedarf, so ist immerhin die „grundsätzliche Zweifelhaftigkeit des mittleren Modellstamms" recht zweifelhaft geworden. Vorsicht in der Opposition gegen diesen Stamm scheint geboten.

Was den beiden in Vergleich gestellten Verfahren auch noch gemeinsam ist, das ist der Mangel einer Korrektur für Fehler in der Auswahl der Probestämme hinsichtlich der Formhöhe. Der Satz von Lorey (a. a. O. S. 17): „In jedem Fall aber haben, sofern wirklich die Höhe eine Funktion der Stärke ist, die Draudt'schen Probestämme auch die richtige Höhe, während dies vom Mittelstamm erst erwiesen werden müßte", ist sehr anfechtbar. Es lehrt dies schon ein Blick auf das Probestammregister im umstehenden Beispiel, wo Stamm No. 4 und 8 mit 30, bezw. 36,2 cm Stärke dieselbe Höhe haben, der Stamm No. 4 eine größere Höhe hat als No. 9 mit 38,2 cm Stärke. Das Beispiel hat zwar Probestammverteilung nach Urich, aber bei solcher nach Draudt, wenn sie überhaupt durchgeführt werden kann, wären dieselben Sprünge in den Höhen zu verzeichnen gewesen.

Das Endergebnis meiner Untersuchung über das Verhältnis der beiden fraglichen Verfahren muß einerseits sein, daß die neuere Literatur mit ihrer Auffassung des Urich'schen Verfahrens als einer selbständigen Methode vollständig im Recht ist, andererseits daß diesem Verfahren größere theoretische Richtigkeit als dem Draudt'schen Verfahren zukommt. Für Aufnahmen zu wissenschaftlichen Zwecken ist ersteres Verfahren unbedingt vorzuziehen, für Aufnahmen in der Praxis kann zum Draudt'schen Verfahren unbedenklich gegriffen werden, weil seine Mängel hier verschwinden, dasselbe genügende Ergebnisse liefert, auch bequemer zu handhaben ist.

Ich halte übrigens den Streit zwischen Draudt'schem und Urich'schem Verfahren für müssig, wenn es sich um Auswahl eines Ermittlungsverfahrens für wissenschaftliche Zwecke handelt. Wir müssen ein Verfahren mit Korrektur etwaiger Fehler in den Formhöhen der Probestämme haben, ein Verfahren, das am ehesten Massenmittelstämme der gebildeten Stammzahlgruppen liefert, und dies leistet nur das Massenkurvenverfahren.

c) Das Massenkurvenverfahren des Verfassers.

Es widerstrebt mir eigentlich, pro domo zu reden. Eine wirklich gute Sache muß für sich selber sprechen. Ich sehe mich jedoch durch einige Aeußerungen von Lorey, teils in dem mehrgenannten Aufsatz über das Draudt'sche Verfahren, teils in seiner Besprechung meiner Schrift veranlaßt, zu erwidern.

In theoretischer Beziehung wurde an meinem Verfahren nur beanstandet, daß ich neben der Massenkurve noch eine Massentafelkurve unter Verwendung der Höhenkurve des Bestandes und der Angaben der neueren Massentafeln konstruiere und dieser Tafelkurve einen Einfluß auf die Massenkurve einräume, dies mit dem Satz begründe: „Die Massentafelkurve hat uns die sichernde Richtung für den Verlauf der Stamm-Massengrößen mit wachsender Stärke, besonders für die stärksten Stufen des Bestandes, zu liefern".

In diesem Satz liege, sagt Lorey, einerseits das

* Beiträge zu den Wuchsgesetzen des Hochwaldes und zur Durchforstungslehre. Tübingen 1893. S. 97–116.

Zugeständnis, daß eine für weitgehende Sicherheit der Massenkurve des Verfassers genügend große Anzahl stärkerer und stärkster Probestämme doch nicht immer erhalten werden könne, andererseits aber dränge sich, und zwar in Rücksicht auf das Grundsätzliche des Verfahrens, die Frage auf: braucht man die Massentafelkurve, bezw. *darf* man ihr überhaupt einen die Massenkurve irgend modifizierenden Einfluß gestatten? Lorey glaubt: nein!

Hierauf habe ich zunächst zu erwidern, daß die Massentafelkurve, rein *theoretisch* betrachtet, *nicht notwendig* ist, wenn die Probestämme in genügender Anzahl und passender Abstufung gewählt werden. Dies war bei den von mir untersuchten Beständen nicht immer der Fall; die zur Konstruktion von Massenkurven benützten Probestämme sind früher nach Draudt oder Urich ausgewählt worden, so daß in manchen Stärkestufen mehrere Stämme, in manchen den stärkeren und ganz schwachen Stufen, keine anfielen. Aber auch wenn die Probestämme in einer für mein Verfahren zweckmäßigeren Weise ausgewählt werden, so ist die Konstruktion der *Massentafelkurve praktisch doch ratsam*.

Es giebt Zweifelsfälle, in denen die Massenkurve etwas höher oder tiefer, mehr oder weniger gekrümmt gezogen werden kann. Solche Fälle kommen besonders in den stärksten Durchmesserstufen vor, bei welchen die Größe der Masse pro Stamm von ziemlichem Einfluß auf die Masse pro Stärkestufe, ja des Bestandes ist. Hier hat die Massentafelkurve „*die sichernde Richtung*“ zu geben. Es kommt nämlich dabei in Betracht, daß die Tafelkurve viel eher gutächtlich verlängert werden kann bis in die höchsten Stärkestufen, in denen keine Probestämme gefällt wurden, als die Massenkurve, erstere ein gutes Hilfsmittel der Anlehnung abgiebt. Dies beruht darauf, daß die für die Tafelkurve erforderliche Höhenkurve des Bestandes mit ihrer meist geringen, gleichmäßigen Zunahme in den höchsten Stärkestufen am leichtesten bezw. sichersten gutächtlich verlängert werden kann, damit, wie schon erwähnt, die Massentafelkurve. Dem Verlängerungsstück letzterer Kurve annähernd gleichlaufend kann dann die Massenkurve von dem Massenpunkt aus, welchen der stärkste Probestamm geliefert hat, gezogen werden. Es ist dies eine Maßregel, die zur Ersparnis an Probeholz in den stärksten Stammklassen führt, zu einer Ersparnis, die eventuell durch die Verhältnisse geboten ist.

Die Massentafelkurve hat somit ergänzend, probeholzsparend zu wirken, nicht modifizierend. In den mittleren Stammklassen, die mit relativ mehr Probestämmen gewöhnlich bedacht werden, wird der Tafelkurve kein Einfluß zuerkannt, in den schwächsten Klassen ist sie eventuell wieder zur Anlehnung zweckmäßig.

Ein vollständiges Urteil über diese Verhältnisse kann man allerdings erst dann gewinnen, wenn man selber Massenkurven konstruiert hat.

In *praktischer Hinsicht* wird von Lorey bemerkt, mein Verfahren bedürfe „einer nicht kleinen Anzahl von genauen Probestammaufnahmen“ (a. a. O. S. 19) [für die Praxis im Großen, also z. B. für Forsteinrichtungszwecke, könne das Massenkurvenverfahren nicht bestimmt sein, schon weil es zu viele spezielle Probestammaufnahmen erfordere], sodann verzichte dasselbe auf die für die Praxis wertvollen Vorteile der Berechnung des Bestandsinhaltes in *einem* Ansatz und der Gewinnung eines richtigen Sortimentsverhältnisses in den üblichen Verkaufsmaßen.

In ersterer Richtung erwidere ich, daß mein Verfahren nicht mehr, in den mittelstarken Stammklassen sicher *weniger* Probestämme erfordert als das zum Vergleich herangezogene Draudt'sche Verfahren. Haben ja doch die Draudt'schen und Urich'schen Probestämme in den von mir behandelten Versuchsbeständen genügt für die Konstruktion der Massenkurven. Bezüglich dieses Punktes ist mir das Urteil des Kollegen Kast (München), der, wie ich, schon zahlreiche Versuchsbestände aufgenommen hat und dem ich eine eingehende Würdigung meines Verfahrens verdanke*, wertvoll. Derselbe anerkennt namentlich auch den Wert der graphischen Ausgleichung der Probestamm-Massen und äußert sich folgendermaßen:

> „Soviel über das von Sp. gefundene und ausgebildete Verfahren, das jedenfalls einen wesentlichen Fortschritt bedeutet und wie überhaupt die graphische Darstellung einen weit klareren Einblick in die Wuchsverhältnisse des Waldes ermöglicht als die rein rechnerische. Die graphische Methode gestattet ein viel leichteres, tieferes Eindringen in das zu untersuchende Material, ermöglicht zugleich einen wesentlich freieren Ueberblick und dadurch die Erkennung von Fehlern und deren Ausgleichung. Endlich erleichtert sie noch die Gegenüberstellung von Untersuchungsresultaten. Mit Rücksicht auf den vorletzten Punkt bietet sie gegenüber den bisher üblichen Methoden *bei gleicher Probestammzahl größere Genauigkeit*“.

Die *gleiche* Probestammzahl gewährt aber nicht nur größere Genauigkeit, sondern läßt sich auch noch wesentlich leichter auswählen, weil man nicht an einen bestimmten Durchmesser gebunden ist. Von welcher Bedeutung und von welchem Vorteil dies sei, hebt Kast noch besonders hervor.

* Forstlich-naturwissenschaftliche Zeitschrift von v. Tubeuf, Jahrg. 1894 S. 262 f. daselbst teilt Kast auch mit, daß er in den letzten Jahren nach einem Vorgang Dr. Behringer's ebenfalls schon Massenkurven, auf die Kreisflächen der Durchmesserstufen bezogen, konstruiert habe.

Was den behaupteten „Verzicht" auf Massenberechnung in einem Ansatz anbelangt, so kann ich nur entgegnen: die Masse des Bestandes in einem Ansatz zu erhalten, ist für mich viel zu wenig, erst von sekundärer Bedeutung. Dadurch, daß ich die Massen pro Stamm jeder Stärkenstufe, weiterhin die Massen der letzteren erhalte, mache ich die Aufnahme für vergleichende Zuwachsuntersuchungen erst brauchbar, ganz abgesehen von der sonstigen vielseitigen Verwendbarkeit der Massenkurve, dieser Universalkurve für Bestandsanalyse.

Die Massenberechnung selber erfordert übrigens nicht viel mehr Zeit als das Draudt'sche und seitherige Urich'sche Verfahren (II); wie bei letzterem nimmt die Kreisflächenberechnung der Stärkestufen fast die gleiche Zeit weg wie die Massenberechnung des Kurvenverfahrens. Das Plus an Arbeit bringt nur die Konstruktion der Kurven, darf aber nicht in Betracht kommen, wenn mit dem Verfahren nicht bloß die Masse erzielt, sondern so vielseitige Aufschlüsse erreicht werden.

Die Gewinnung eines richtigen Sortimentsverhältnisses ist in der erdrückenden Mehrzahl der Aufnahmen nicht gefordert, während meiner Versuchsthätigkeit nie vorgekommen außer an liegenden Stämmen des Durchforstungsholzes. Sollte jenes Verhältnis zu ermitteln sein, so lassen sich die Probestämme des Kurvenverfahrens auch für diesen Zweck verwenden, oder man greift in solchen Fällen bei kleinen Beständen zum Urich'schen, bei großen Beständen zum Draudt'schen Verfahren.

Im Vorstehenden bin ich davon ausgegangen, daß das Massenkurvenverfahren wissenschaftlichen Zwecken zu dienen hat. Aber auch für Aufnahmen in der Praxis wären Versuche mit demselben angezeigt, wenn überhaupt Probestämme gefällt werden wollen. Auf letztere Maßnahmen kann meines Erachtens in den gewöhnlichen Fällen, soweit es sich nicht um Wertsermittlung von Beständen handelt, verzichtet werden. Die Massentafeln bieten ein genügendes Hilfsmittel der Massenermittlung dar und werden es noch mehr bieten, wenn sie als Lokaltafeln aufgestellt worden sind.

In Württemberg arbeitet die Praxis ausschließlich mit Massentafeln, in nicht zu ferner Zeit, wie ich hoffe, mit Lokalmassentafeln. Die forstliche Versuchsstation benützt das Urich'sche Verfahren (II), wenigstens habe ich es als Assistent derselben 5 Jahre verwendet. Ich erlaube mir, jener Behörde zur Erwägung anheimzugeben, ob sie nicht zur vielseitigeren Ausnützung ihres Aufnahmematerials, insbesondere für Aufstellung der Lokalmassentafeln auf direktem Weg, zum Massenkurvenverfahren übergehen will. Der graphischen Methode der Ausgleichung der Probestammmassen in den Durchmesserstufen des Bestandes gehört die Zukunft!

Kann Eichen-Hochwald-Wirtschaft, insbesondere die Zucht von Starkholz bei derselben in rentabler Weise betrieben werden und nach welchen Grundsätzen ist dabei zu verfahren?

Von Oberforstmeister Earl in Metz.

(Fortsetzung).

Hierauf* weisen auch die Ergebnisse zahlreicher Erhebungen in heraufgewachsenen Mittelwaldungen hin. Es sind dies Bestände, für die schon die französische Verwaltung vor 30—60 oder 70 Jahren den Mittelwaldbetrieb aufgegeben, in welchen also der letzte Mittelwaldhieb vor ebenso vielen Jahren stattgefunden hat; man hat sie einfach wachsen lassen, und sie sehen, soweit nicht — was nur bei einigen, hier nicht in Betracht genommenen der Fall — unter deutscher Verwaltung erhebliche Eingriffe vorgenommen wurden, heute hochwaldartig und im Ganzen geschlossen aus. Diese Bestände sind zwar keine besonders geeigneten Vergleichsobjekte ihrer Ungleichalterigkeit und auch deswegen, weil der Anteil der einzelnen Altersklassen an der Stammgrundfläche und natürlich auch an der Masse in den verschiedenen Beständen verschieden ist. Indessen ist in allen der Zahl nach die jüngste Altersklasse am stärksten, die zweitjüngste am zweitstärksten u. s. w. vertreten; das Altholz, Ueberhälter vom viertletzten oder einem noch früheren Umtrieb, kommt nur ganz vereinzelt vor. Ich halte deshalb Erscheinungen, welche in diesen Beständen regelmäßig wiederkehren, gleichfalls für beweiskräftig.

Eine ganze Anzahl solcher Bestände ist nun hier teils zu Taxations- teils direkt zu Versuchszwecken aufgenommen worden. Dabei ergab sich, daß die Stammgrundfläche reiner oder fast reiner Eichen auf gleichem Standort und bei annähernd gleichem Durchschnittsalter auch bei sehr verschiedener Stammzahl nur um ein Geringes verschieden ist, wenn die Stammzahl nicht allzu klein wird. Bei Beständen, in denen das 60 und 90, bezw. 70 und 100jährige Holz 70 und mehr Prozent des Ganzen ausmacht, ist die Stammgrundfläche auf gleichem Standort höchstens um 1—2 m^2 verschieden, auch wenn die Stammzahl zwischen 250 und 500 pro ha schwankt. Allermeist trifft innerhalb dieser Grenzen sogar die größere Stammgrundfläche auf die kleinere Stammzahl. Nur zwei von einigen dreißig solcher Bestände machen eine Ausnahme, indem bei ihnen auf die größere Stammzahl auch eine erheblich — um 4 bezw. 5 m^2 — größere Stammgrundfläche trifft.

* Auf die Zahl von 300—320 Stämmen im 80jährigen Bestand als Optimum.

In Beständen dieser Art, deren Durchschnittsalter man zu 75—80 Jahren annehmen kann, findet man, sobald die Stammzahl 300 oder 320 überschreitet, eine mit der Zahl steigende Anzahl eingeklemmter Stämmchen, welche an dem Bestandszuwachs nur wenig oder gar nicht mehr teilnehmen, aber die Kronenentwickelung und damit den Zuwachs der übrigen Stämme ungünstig beeinflussen. Die Auszeichnung dieser, wie die Bohrungen vor und die Untersuchungen nach der Fällung ersehen lassen, fast zuwachslosen Exemplare ergiebt, daß dieselben bei einer Stammzahl von 450—500 ein Drittel der vorhandenen Stämme bilden, dessen baldige Wegnahme — am besten in zwei, in Zwischenräumen von 4—5 Jahren zu führenden Hieben — zur gedeihlichen Entwicklung des Bestandes notwendig ist.

Wenn es nun auch eine bekannte Thatsache ist, daß der Bestandszuwachs zum weitaus größten Teile von den herrschenden, insbesondere von den dereinstigen Abtriebsstämmen geleistet wird, so ist es m. E. doch von Interesse und für die zur Rentabilitätsrechnung erforderliche Konstruktion von Idealbeständen notwendig, die Resultate mitzuteilen, welche auf den früher (S. 193 ff. d. Z.) beschriebenen Versuchsflächen in dieser Beziehung gefunden wurden. Dieselben sind aus folgender Zusammenstellung zu ersehen, bei deren Anfertigung vorausgesetzt wurde, daß ein Umsetzen der Stämme in den seit der ersten Aufnahme verflossenen 7 Jahren nicht stattgefunden hat. Die Flächen 1—3 sind die stammreichen — 696 bis 804 Stämme pro ha —, die Flächen 4 und 5 die stammarmen — 520 und 604 Stück im Jahre 1887 —.

Auf Fläche	sind von den 1887 vorhandenen Stämmen							hieraus Durchmesserzunahme			
	im Ganzen	mit Durchmesser von	in 7 Jahren zugewachsen um					in 7 Jahren		in 10 Jahren	
			0	1	2	3	4	im Ganzen	pro Stück	im Ganzen	pro Stück
	Stück	Centimeter	Centimeter					Centimeter			
1—3	93	12—15	54	39	.	.	.	89	0,42	56	0,60
4 u. 5	25	do.	9	9	7	.	.	23	0,92	33	1,31
1—3	238	16—19	39	182	17	.	.	216	0,91	309	1,30
4 u. 5	101	do.	.	25	71	5	.	182	1,80	260	2,57
1—3	131	20—23	13	88	30	.	.	148	1,12	211	1,60
4 u. 5	83	do.	.	5	60	18	.	181	2,18	259	3,11
1—3	58	24—27	.	26	32	.	.	80	1,38	114	1,95
4 u. 5	46	do.	.	.	24	22	.	114	2,48	163	3,54
1—3	19	28—31	(?) 2	4	13	.	.	30	1,58	43	2,26
4 u. 5	17	do.	.	.	11	6	.	40	2,35	57	3,36 (?)
1—3	11	32 u. mehr	.	6	4	1	.	17	1,55	22	2,22
4 u. 5	9	do.	.	.	4	4	1	24	2,67	34	3,81

Hieraus folgt dreierlei:

1. *Auf allen Versuchsflächen zeigen die Stämme der schwächsten Klasse nur $^1/_3$—$^1/_4$ der linearen Stärkezunahme der stärksten Klasse.* Läßt man die Klassen nur von Zentimeter zu Zentimeter steigen, so sind auf den Flächen 1—3 *ohne meßbaren Zuwachs geblieben* von den Stämmen mit

12 u. 13 cm Durchm. von 11 Stück = 8 oder 72 %
14 „ „ „ 32 „ = 24 „ 71 %
15 „ „ „ 50 „ = 28 „ 56 %
16 „ „ „ 57 „ = 18 „ 31 %
17 „ „ „ 58 „ = 10 „ 18 %

2. *Auf den Flächen 4 und 5 mit der geringeren Stammzahl ist die Stärkezunahme in allen Klassen bedeutend größer, als bei den Flächen 1—3*, und zwar beträgt sie dort bei den schwächeren Stämmen das doppelte, bei den stärkeren das 1,6 fache wie hier.

3. *Die Stärkezunahme erreicht aber auch bei den stärksten Stämmen* (mit Ausnahme einiger wenigen mit voll entwickelter Krone) *nicht* die in Nachweisung VI (S. 130 d. Z.) für das betr. Alter und II Bonität ermittelte Stärkezunahme —; der Grund liegt unzweifelhaft darin, daß die Kronen weitaus der meisten Stämme dieser Flächen infolge der früheren Behandlung und der immer noch erheblich zu großen Stammzahl nicht genügend entwickelt sind, was im Bestande auch deutlich zu sehen ist. Bei der Aufnahme in 1888 hatten von 28 gefällten Probestämmen

der 5 Flächen 1 einen Kronendurchmesser von 1,5 m, 6 solche von 2,0—2,9, 12 solche von 3,0—3,9, 7 solche von 4—4,9 m und 2 solche von 5 u. 5,5 m.

Wie schon früher (S. 194 d. Z.) erwähnt, ist auch die Höhe der Stämme gleichen Durchmessers auf den Versuchsflächen 4 und 5 jetzt erheblich größer, als auf den Flächen 1—3, und zwar übersteigt nach den an 96 Stämmen vorgenommenen Erhebungen jene diese bei den schwächeren und mittleren Stämmen um 1,4—2 und bei den stärksten um 2,5 m.

Die Folgerungen bezüglich der größeren Massen auf den Flächen mit geringerer Stammzahl und des hierdurch, wie durch die größere Stärke der Einzelstämme, bedingten größeren Wertes des Bestandes ergeben sich von selbst.

Die vorteilhafteste Stammzahl für die Bestände verschiedenen Alters auf den verschiedenen Standorten kann, wie ich schon früher bemerkte, nur durch eine große Menge sorgfältiger und genauer Versuche festgestellt werden. Einen Anhalt für diese Untersuchungen und namentlich auch für die vorläufige wirtschaftliche Behandlung unserer Eichen-Stangenorte dürften folgende Erwägungen bieten.

Die Burckhardt'schen Normalsertragstafeln für Hochwald geben für die Alter von 60—160 Jahren und die Bonitäten I—III die nachverzeichneten Vorräte pro ha an, welche nach hiesigen Ermittlungen für die mittleren Alter als zutreffend, für die höheren insbesondere auf den besseren Bonitäten als etwas zu niedrig, für die jüngsten vielleicht ein wenig zu hoch erscheinen. In einer besonderen Spalte habe ich in der nachstehenden Nachweisung VIII von der Gesamtmasse die Derbholzmasse nach hiesigen Erfahrungssätzen ausgeschieden. Durch Teilung dieser Derbholzmassen mit den in Nachweisung VI (S. 130 d. Z.) angegebenen Massen des herrschenden Einzelstammes des betreffenden Alters berechnen sich die daneben gestellten Stammzahlen pro ha.

Nachweisung VIII.

Im Alter von Jahren.	I. Bonität: Abtriebsertrag pro ha: nach Burckhardt (Festmeter)	I. Bonität: berichtigt (Festmeter)	I. Bonität: Derbholz (Festmeter)	I. Bonität: Inhalt eines Stammes nach Nachw. VI (Festm.)	I. Bonität: Hieraus Stammzahl pro ha	II. Bonität: Abtriebsertrag pro ha: nach Burckhardt (Festmeter)	II. Bonität: berichtigt (Festmeter)	II. Bonität: Derbholz (Festmeter)	II. Bonität: Inhalt eines Stammes nach Nachw. VI (Festm.)	II. Bonität: Hieraus Stammzahl pro ha	III. Bonität: Abtriebsertrag pro ha: nach Burckhardt (Festmeter)	III. Bonität: berichtigt (Festmeter)	III. Bonität: Derbholz (Festmeter)	III. Bonität: Inhalt eines Stammes nach Nachw. VI (Festm.)	III. Bonität: Hieraus Stammzahl pro ha
60	285	275	230	1.19	200	247	230	190	0.63	300	209	190	150	0.32	470
70	342	340	290	1.79	160	304	290	250	0.94	260	257	240	200	0.50	400
80	399	400	350	2.47	140	352	340	300	1.29	230	304	290	245	0.72	340
90	447	450	400	3.17	125	399	390	345	1.70	200	342	330	285	0.97	295
100	494	500	450	3.97	115	437	435	390	2.16	180	380	370	325	1.25	260
110	532	550	500	4.83	105	475	475	430	2.68	160	409	400	355	1.57	225
120	570	600	550	5.79	95	504	510	465	3.27	145	428	425	380	1.89	200
130	599	650	600	6.88	87	523	540	500	3.87	130	447	445	405	2.23	180
140	628	690	640	8.04	80	542	570	530	4.52	115	466	460	420	2.60	160
150	647	720	670	9.11	75	561	600	560	5.22	105	475	470	430	3.01	145
160	665	750	700	10.28	70	570	630	590	5.89	100	—	(480	440	3.46	130)

Diese Stammzahlen sind Minima, namentlich für die jüngeren Bestandesalter und bei uns in höherem Grade für die hochwaldartig erwachsenen Bestände des Bitscher Landes, als für die ehemaligen Mittelwaldungen der Hochebene. Auf letzterer wird die gleiche Gesamtmasse immer durch eine geringere Stammzahl gebildet werden, weil die Bestandshöhe geringer ist, als auf dem tiefgründigen Verwitterungsprodukt des Sandsteins; der gleiche Inhalt ist deshalb hier die Folge eines stärkeren Durchmessers und somit einer größeren Krone. In den jüngeren Beständen wird, soweit sie durch Verjüngung unter Schirmschlag entstanden, die langsamere Entwickelung während der sog. Jugendperiode noch nicht ausgeglichen sein. Ferner ist, je größer — entsprechend

dem jüngeren Alter — die Stammzahl noch ist, desto kleiner die Wahrscheinlichkeit, daß alle vorhandenen Stämme die Stärke und damit den Masseninhalt haben, der in Nachweisung VI angenommen ist. Endlich füllen die vorher als voll in der Bestandskrone stehend angegebenen Stämme den Kronenraum nicht so vollständig aus, daß nicht zwischen diesen Stämmen (und mehr oder weniger unter ihnen) noch eine Anzahl von Stämmchen Platz finden und ein bescheidenes Dasein führen könnte, ohne jene zu belästigen. Dieser „Nebenbestand" wird mit zunehmender Stärke und Höhe des Hauptbestandes, also auch mit zunehmendem Bestandsalter, und infolge der vorzugsweisen Entnahme der eingezwängten Stämmchen sich immer von dem „Hauptbestand" durch geringere Stammhöhe abheben und bei reinen Eichen zweckmäßig dann durch einen neu zu begründenden Nebenbestand ersetzt, wenn der Hauptbestand die Krone in der gewünschten Höhe angesetzt hat.

Unterstellt man, daß der Durchmesser eines Stammes* dem Durchmesser seiner Krone entspreche, daß diese einen genau kreisförmigen Querschnitt habe und ferner, daß die Stämme des Hauptbestandes alle von gleicher Stärke seien, — was allerdings *Alles* nicht *völlig* zutrifft — so würden die Kronen aller dieser auf 1 ha vorhandenen Stämme des Hauptbestandes zusammen, wie verschieden auch ihre Zahl wäre, eine Fläche von 7854 m^2 bedecken. Die von diesen Stämmen nicht eingenommene Fläche von 2146 m^2 verteilt sich auf eine um so größere Anzahl von Einzelflächen und diese einzelnen Zwischenräume werden um so kleiner, je größer die Anzahl Stämme im Hauptbestand ist. *Der Raum, welcher sonach dem Nebenbestand ohne Nachteil für den Hauptbestand überlassen werden kann*, wird somit gerade dann im *Einzelnen größer*, wenn der bisherige Nebenbestand im Interesse der vollen Entwicklung des Hauptbestandes ganz oder größtenteils weggenommen worden ist.

In den vorhergehenden Ausführungen habe ich für unsere Verhältnisse die *Nachzucht und den Anbau der Eiche* nur auf den ihr völlig zusagenden Standorten, auf diesen aber in *reinen Beständen* oder doch in *möglichst großen*, nur durch das Sinken der Standorts-Bonität begrenzten *Horsten als Regel* befürwortet. Ausnahmen halte ich nur unter ganz besonderen Umständen für zulässig. Hieran kann auch die Thatsache nichts ändern, daß die Gesamtmasse eines aus Eichen mit beigemischten Buchen bestehenden Bestandes unter sonst gleichen Verhältnissen größer ist, als die eines reinen Eichenbestandes. Selbst wenn, was in Lothringen nur auf einzelnen Standorten — Süd- und Südosthänge auf jüngerem Buntsandstein und auf Diluviallehm — der Fall, die Eiche bis zur ersten Durchforstung *ohne besondere Anstrengungen und Kosten* der Buche gegenüber gehalten werden kann, so müssen doch spätestens bei diesem ersten und den folgenden ähnlichen Hieben *scharfe Eingriffe* gemacht werden, welche bei dem im *Mischbestande noch weniger entwickelten Zustande der Eichenkronen viel schwieriger und bedenklicher sind, als im reinen Eichenbestande*. Die sogleich bei der Verjüngung der Eiche beigemischten Buchen dürfen i. d. R. in nennenswerter Zahl nicht bis zum Abtrieb der Eichen ohne Beeinträchtigung des Abtriebsertrags beibehalten werden, weil dies immer nur in Form von *mitherrschenden* Stämmen geschehen kann; ihre natürliche Verjüngung aber wird, wenn man die Buchen, wie im Interesse der Eichen nötig, sich nicht voll entwickeln läßt, erst in *einem solchen Alter des Bestands* möglich werden, daß aus den jungen Buchen auf I. Bonität bei Verjüngung des Eichenbestandes nur ziemlich wertloses, aber für diese Verjüngung unbequemes Material geworden sein wird, und daß auf I und II die *Eichen zu spät zur vollen Entwicklung gebracht werden. Finanziell* werden die Vornutzungen in reinen Eichen hier, wo das Eichen-Knüppelholz zu hohen Preisen abgesetzt werden kann, *einen höheren Ertrag* geben, als in einem mit Buchen gemischten Bestande. Gegen die Erziehung der Eiche in reinen Beständen wird hier das Bedenken erhoben, es könnten aus dem Ausschluß der Buche während der ersten Hälfte des Bestandslebens *Nachteile für den Boden* erwachsen. Dieses auf den ersten Blick nicht unerhebliche Bedenken teile ich nicht, weil die *Nachzucht oder der Anbau* der Eiche nur auf Böden I und II Bonität *beabsichtigt* wird, auf welchen ein Rückgang der Bodengüte bis zum 60. oder 70. Jahre unter den bis dahin geschlossenen Eichen nicht zu befürchten ist. Auch verweigert die Buche gerade auf den Flächen dieser Standorte, wo die geringere Stammzahl reiner Eichen Nachteile erwarten lassen könnte, z. B. auf zur Nässe neigenden ebenen Flächen des Kalks, ihre thätige Mitwirkung.

Ich bin deshalb dafür, daß in Zukunft die Buche in der Regel den Eichen-Beständen oder -Horsten erst dann beigegeben wird, wenn der Haupthöhenwuchs der Eiche vollendet ist (— die jährliche Höhenzunahme auf den leichteren und tiefgründigeren Böden sinkt dann unter 0,25, auf den schwereren unter 0,20 m —), die

* Zweifellos steht der Durchmesser des Stammes im allgemeinen in einer bei den einzelnen Holzarten verschiedenen gesetzmäßigen Beziehung zum Durchmesser der Krone, ist er aber nicht *ausschließlich* von letzterem und nicht einmal von dem Kronenkörper abhängig.

Krone durchschnittlich auf 12—15, mindestens 10 m hinauf gerückt und der künftige Abtriebsbestand deutlich zu erkennen ist. Es wird dies auf der I. Bonität in die Zeit zwischen dem 50. und 60., auf der II. in die Zeit zwischen dem 60. und 70. spätestens in die zwischen dem 70. und 80. Jahre fallen.

Der Unterbau, wo immer möglich mit der Buche, sonst mit der Linde eventuell Hainbuche, ist dann nicht voll d. h. auf der ganzen Fläche auszuführen, sondern nur gruppenweise und zwar auf den Stellen, auf welchen der bisherige Nebenbestand entweder schon weggenommen ist oder demnächst weggenommen werden soll, also auf den vorhin erwähnten, von den Kronen des Abtriebsbestandes gar nicht oder nur unvollkommen überschirmten Zwischenräumen und in deren unmittelbaren Umgebung. Wird der Unterbau auf I. Bonität im 60., auf II. im 70. Jahre vorgenommen, so sollen dort an voll in der Krone stehenden Stämmen noch 200 bezw. 260 Stück stehen; bei regelmäßiger Verteilung und gleicher Stammstärke würden dann die in gleicher Anzahl vorhandenen Zwischenräume im Einzelnen 2146 : 200 = 10,73 und 2146 : 260 = 8,25 m^2 betragen. Zunächst sind diese, und zwar des schnelleren Schlusses des Unterbaus wegen, im engen Verbande, bei Pflanzung höchstens 0,8—1 m^2, bei Saat durch Vollsaat, mit Bu oder Li ꝛc. zu bestocken, der Unterbau aber gleichzeitig auch noch, soweit sich später wegzunehmende Stämmchen anreihen, unter diesen fortzusetzen. Zwischen den für den Abtrieb verbleibenden 90—100 oder 120 besten Stämmen bilden sich schließlich ebensoviele, im Einzelnen 22—24 m^2 große Zwischenräume. Da bei Vornahme des Unterbaus im allgemeinen feststeht, welche Stämme dies sein werden (einzelne Verschiebungen werden allerdings noch vorkommen) und da diese auch durch Ringe ꝛc. bezeichnet sind, so sind die mit Buche oder Linde anzubauenden Stellen mit etwa 5 m Quadratseite oder 5—6 m Durchmesser gegeben. Damit eine volle Decke des ganzen Bodens mit Buchen- und Linden-Laub eintritt, werden die Unterbaugruppen zweckmäßig noch etwas und zwar höchstens auf etwa 7 m Quadratseite (8 m Durchmesser) erweitert. Der Unterbau greift dann noch etwa 2 m unter den Schirm der Abtriebsstämme hinüber.

In den jetzt schon vorhandenen Eichenbeständen bis zu 80 jährigem Alter, in welchen mitherrschende Rotbuchen, Linden oder Hainbuchen vorkommen, kann der Unterbau häufig wenigstens teilweise durch natürliche Besamung (bei Linden auch Stockausschlag) erzielt werden. Man erspart dann die Kosten, erhält aber eine weniger regelmäßige Stellung des Ueberhalts wie des Unterbaus und muß also auf die aus letzterer bezüglich des Massen- und somit auch des Geld-Ertrags erwachsenden Vorteile verzichten. In derartigen Beständen dürfen dann nicht frühzeitig alle Buchen zu Gunsten der Eichen herausgehauen werden, letztere sind vielmehr nur durch fortwährende Entnahme eines Teiles und durch Entasten, eventuell auch Entgipfeln des vorläufig und bis nach Erzeugung von Nachkommenschaft zu belassenden Restes der Buchen in der Krone zu entwickeln. Das Entgipfeln wird nur ganz ausnahmsweise noch zum Ziele führen, da es hiezu meist zu spät ist, wenn die Eiche einmal überwachsen ist. Das Entästen nimmt nur den die Eichen schädigenden Teil der Aeste weg und läßt den Rest stehen; es kann ziemlich roh, d. h. es braucht und soll schließlich nicht glatt am Stamme geschehen, sondern es sollen von den abzuhauenden Aesten Stummel stehen bleiben, welche gerade so lange sind, daß ein Einfaulen bis zur Wegnahme der Buche (nach der Verjüngung) nicht zu befürchten ist.

Verschiedenheit der Ansichten besteht hier namentlich darüber, ob der Unterbau den schärferen Eingriffen oder diese dem Unterbau vorhergehen sollen. Ich habe früher Bedenken getragen, vor geschehenem Unterbau einen stärkeren Eingriff vorzunehmen; die mehrfach gemachte Erfahrung aber, daß bei einer Stammzahl von 600 und mehr Stück im 70—80 jährigen Alter auf II. Bonität der Unterbau kümmerte, während derselbe bei einer solchen von 400 sichtlich gedieh, hat mich dahin belehrt, daß dieser zweckmäßiger erst vorgenommen wird, wenn auf I. Bonität etwa noch 300—350, bei II noch 400—500 Stämme im Ganzen, also einschließlich des gegenwärtigen, allmählich noch wegzunehmenden Nebenbestandes vorhanden sind. Die überschüssigen Stämme (und zwar weniger die unterdrückten, als die eingeklemmten) sind vorher aber, wie ich nochmals betone, nicht durch einen oder zwei Lichtungshiebe, sondern durch 3,4 ja 5 Durchforstungen zu entfernen.

Nach geschehenem Unterbau ist bei der ferneren Entnahme im alten Nebenbestand außer auf den Eichen-Haupt- auch auf das Gedeihen des neuen Nebenbestandes Rücksicht zu nehmen.

Wie in den früheren Ausführungen, S. 54 ff. d. Z., nachgewiesen, ist neben der Stärke die Astreinheit von wesentlichem Einfluß auf den Wert des Eichen-Stammholzes. Dieselbe soll (und kann im großen Betrieb) nur dadurch erreicht werden, daß die jungen Bestände bis zu einem gewissen Zeitpunkte geschlossen gehalten werden. Dieser Zeitpunkt fällt mit demjenigen zusammen, in welchem die nun deutlich sich abhebende Krone in eine Höhe gerückt ist, welche dem astreinen Stammstücke die Länge sichert, die für dasselbe

einen genügend hohen Preis bedingt und die etwa der halben Scheitelhöhe der Abtriebsstämme gleich ist. Die Scheitelhöhe dieser Stämme ist cet. par. nach der Tiefgründigkeit verschieden und beträgt in Lothringen bei gleicher Behandlung und gleicher sonstiger Bodengüte im Durchschnitt um 4—6 m mehr in dem Gebiete des Sandsteins, wie auf dem schweren Boden der Hochebene.

Bei der genauen Aufnahme der mehrerwähnten Versuchsflächen in den Bitscher Forsten im Jahre 1888 hat sich nun gezeigt, daß in den damals 76jährigen bis dahin geschlossenen und in der Jugend sehr langsam entwickelten Beständen die Krone eine Höhe von 5—8,5 m Höhe hatte, daß das Stück unterhalb der Krone aber bei den für den dereinstigen Abtrieb beizubehaltenden Stämmen 12—15 m lang war, eine Länge, die für die Erziehung wertvollsten Nutzholzes völlig ausreicht. Spätestens zu diesem Zeitpunkt kann also von der Erhaltung des vollen Schlusses abgesehen und zur Lichtung behufs Verbreiterung der Krone und Vermehrung des Stärkezuwachses geschritten werden. Damit aber später nicht eine Vertiefung der Krone durch Ansatz von Wasserreisern eintritt, soll diese Lichtung, wie schon früher verlangt, nicht plötzlich d. h. nicht durch einen oder zwei besonders kräftige Hiebe (mit etwa 10jährigem Zwischenraum) herbeigeführt werden, sondern durch eine größere Anzahl kurz aufeinander folgender Hiebe. Werden diese richtig geführt, so wird die Wasserreiserbildung vermieden. Wo dieselbe indessen trotzdem eintreten sollte, sind die Wasserreiser an den zu Abtriebsstämmen bestimmten Individuen möglichst bald, spätestens im 2. Jahre zu entfernen, was mittelst scharfer Stoßeisen gut und billig geschehen kann.

Von der Wegnahme stärkerer grüner Aeste an diesen Stämmen ist abzusehen, weil das Aufasten fast immer mehr schadet, als nützt. Zudem beeinträchtigen vereinzelte gesunde Stummel den Wert des Nutzstückes nicht oder doch nicht viel, und Stämme mit vielen Aesten unterhalb der Krone eignen sich überhaupt nicht zur Beibehaltung bis zum Abtrieb, sondern müssen frühzeitig entfernt werden. Selbst die Wegnahme abgebrochener Stummel ist nicht unbedenklich, und an Stelle von mit solchen behafteter, im übrigen guter Exemplare sind besser rechtzeitig andere zum Beibehalten zu bestimmen.

Etwas anders liegt die Sache in den ehemaligen Mittelwaldungen; doch wird auch in ihnen die Reinigung von Aesten besser dem Zwischen- und Unterstand überlassen, welche derselbe, wie vorhandene 50—80 bezw. 60—90 j. derartige Bestände zeigen, auch bestens besorgt. Der dort aber unvermeidliche Aushieb einiger schlechter Altstämme wird nun freilich öfters dazu zwingen, in der Krone noch weniger entwickelte Stämme freier zu stellen, als man möchte. Die an diesen Stämmen sich alsdann zeigenden Wasserreiser sind, wenn die betr. Stämme beibehalten werden müssen ebenfalls baldigst wegzunehmen.

Von wichtigeren Punkten erübrigt mir noch, den Ueberhalt jüngerer Eichen bei Verjüngung von Hochwald-Mischbeständen und die unter den gleichen Gesichtspunkt fallende Zuweisung ehemaliger Mittelwaldungen an späte Perioden kurz zu besprechen.

Bei beiden kommt es darauf an, ob auf der betr. Fläche eine genügend große Anzahl Eichen in entsprechender Verteilung vorhanden ist, um aus ihnen den künftigen Hauptbestand zu bilden. Die erforderliche Minimalzahl ist durch die oben für den Abtriebsbestand berechneten Zahlen gegeben; vorzuziehen ist, wenn die Zahl der zum Einwachsen geeigneten Eichen die in Nachweisung VIII für das betr. Alter mitgeteilte Stammzahl erreicht oder ihr nahe steht. Die Zahl kann ohne Nachteil geringer sein, wenn die Eichen schon mit einem hohen Unterstand versehen sind, so daß man kein Bedenken zu haben braucht, einen heraufgewachsenen Mittelwald mit 200 und weniger 60—90 j. Eichen in 20—30 j. Unterholz für ferne Perioden zu bestimmen. Aehnlich ist es, wenn man es in zu verjüngenden Hochwaldbeständen mit Horsten von 80—120 jähr. guten Eichen zu thun hat, welche — wenn auch nur unter Beibehaltung einiger Stämme anderer ausdauernder Holzarten — zur selbständigen Bewirtschaftung groß genug sind. Sind die Eichen weniger zahlreich, so wird man den ehemaligen Mittelwald in eine frühere Periode schieben und die guten Eichen, wenn sie entwickelte Kronen haben, gleichwohl zum Ueberhalt bestimmen können. Der Einzelüberhalt von Eichen bei Verjüngung von Hochwaldbeständen verspricht nur dann Erfolg, wenn diese Eichen durch lange vorher eingeleitete und sorgfältig durchgeführte Vorbereitung voll entwickelte Kronen und einen Unterstand aus geeigneten Holzarten dann haben, wenn der bisherige Bestand abgetrieben wird. Es ist nicht notwendig, daß diese Ueberhälter bis zum Abtrieb des unter und neben ihnen neu begründeten Bestandes stehen bleiben, sie können, wenn sie hiebsreif sind, jederzeit aus dem Stangen- oder Baumholzbestand ohne Schaden ausgehauen werden. Keinesfalls kann ich aber den Ueberhalt dann empfehlen, wenn der junge Bestand Nadelholz ist.

Ich komme nunmehr zur Rentabilitätsrechnung. Dieselbe wird hier die zwei Fragen behandeln müssen:

1) wie hoch stellt sich voraussichtlich im günstigsten Falle der Reinertrag der Eiche bei Beständen, die nach den vorgetragenen Grundsätzen begründet und bewirtschaftet werden? und

2) wann sind jetzt vorhandene Eichen-Bestände oder Teile solcher zu nutzen?

Frage 1 will ich versuchen, durch Gegenüberstellung des aus den stattgehabten Aufwänden berechneten Kostenwerts einer- und der Erträge anderseits zu lösen. Ich ziehe nur die Bonitäten I und II näher in Betracht, da auf Bonität III, wie wir sehen werden, Eichen-Starkholzzucht nicht mehr rentirt.

Für die Höhe des stattgehabten Aufwands sind der Bodenwert und der Zinsfuß am meisten bestimmend.

Was den Bodenwert anlangt, so handelt es sich in unserem Falle ausschließlich um Flächen, welche entweder wegen Bodenbeschaffenheit und Geländе-Ausformung — absoluter Waldboden — dauernd, oder wegen der sonstigen örtlichen Verhältnisse — Bevölkerungsziffer, Arbeiterverhältnisse u. s. w. — auf absehbare Zeit der Forstwirtschaft belassen werden müssen. Der Bodenwert ist deshalb lediglich in Bezug auf die forstwirtschaftliche Benutzung zu bestimmen, und es wird nur festzustellen sein, wie hoch sein Wert sich bei der Bewirtschaftung auf diese oder jene Holzart, bei dieser oder jener Umtriebszeit oder Betriebsart stellt im Vergleich zur Wirtschaft auf Eichen-Starkholzzucht.

Was Betriebs- und Holzart anlangt, so habe ich schon auf der Metzer Versammlung 1893 ausgeführt, daß und warum für die großen lothringischen Staatsforsten nur eine Wirtschaft in Betracht kommen kann, welche auf die Erzeugung möglichst vielen, im großen Handel und in großen Mengen absetzbaren, hochwertigen Nutzholzes abzielt: also Hochwaldbetrieb mit Eichen — untergeordnet Esche und Nadelholz.

Das Nadelholz spielt in unseren Staatsforsten heute schon eine große Rolle: es herrscht — hauptsächlich als Tanne — weit vor in den mittleren Vogesen, Oberförstereien St. Quirin, Alberschweiler, Dagsburg und teilweise Pfalzburg, und nimmt — weit überwiegend als Kiefer —, in reinen und Mischbeständen etwa 40 % der Bitscher Forsten ein. Vorwiegend als Kiefer tritt es ferner auch schon auf dem Hügelland von St. Avold und Bolchen auf ziemlich großen Flächen auf, und es wird ihm in allen Teilen, selbst auf dem schweren Boden der lothringischen Hochebene eine weitere nicht unerhebliche Fläche notgedrungen überlassen werden müssen.

Wenn ich nun auch nicht befürchte, daß diese noch bevorstehende Vermehrung des Angebotes an Nadelholz den Absatz desselben in einer die Rentabilität merklich schädigenden Weise erschweren wird, da namentlich den sonst oft schwer zu verwertenden schwächeren Sortimenten von Knüppelholzstärke auf den im Lande selbst und an seinen Grenzen gelegenen Gruben ein guter Absatz dauernd gesichert erscheint, so bin ich doch der Ansicht, daß dem Nadelholz nicht mehr Fläche überwiesen werden soll, als gerade notwendig. Abgesehen davon, daß Eichen-Starkhölzer überall immer seltener werden und also voraussichtlich eine Preissteigerung zu erwarten haben, haben wir hier einen alten und gut entwickelten Handel in Eichenholz, der erhalten zu werden verdient. Auch fällt in's Gewicht, daß bei keiner unserer im Großbetriebe verwendeten Holzarten eine solche Menge von Arbeit und Verdienst geboten ist, um das Rohmaterial in fertige Waare zu verwandeln, wie bei der Starkeiche. Schon aus volkswirtschaftlichen Gründen hat der Staat als Waldbesitzer deshalb m. E. das Recht und die Pflicht, in seinen Wäldern auf die Zucht von Starkeichen insoweit Bedacht zu nehmen, als der finanzielle Effekt der hierzu notwendigen Wirtschaft nicht allzusehr von demjenigen der außerdem noch etwa möglichen Wirtschaftsarten abweicht.

Aus Gründen, deren Aufführung hier zu weit führen würde, kommt für den Großbetrieb in unseren Staatsforsten, mit Ausnahme derjenigen der mittleren Vogesen, in welchen die Tanne jetzt schon weit überwiegt und dies in Verbindung mit Kiefer und Fichte ferner noch mehr thun wird, als Konkurrent der Eiche und als Gradmesser für die Rentabilität der Eichenwirtschaft nur die Kiefer in Betracht. Da diese in älteren Beständen nur im Bitscher Lande auftritt, so wird der Effekt der Kiefernwirtschaft zur Zeit am besten für dieses Gebiet ermittelt.

Geht man zunächst von der wohl noch ziemlich allgemein für die finanziell vorteilhafteste gehaltenen Bewirtschaftung der Kiefer in kurzen Umtrieben, dem Grubenholzbetrieb, aus, so berechnet sich das Maximum des Bodenerwartungswerts für Kiefern unter Zugrundelegung der in den Bitscher Oberförstereien im Durchschnitte der letzten 12 Jahre gezahlten Holzpreise, eines c — Kulturkosten einschließlich aller Nachbesserungen — = 90 Mk. und eines v von 5 Mk. pro ha

auf I. Bon. bei u = 50 auf 926 Mk. bei 2½ und
" " " " " = " " 645 " " 3 %
" II " " " = 60 " 675 " " 2½ und
" " " " " = " " 445 " " 3 %.

Hierbei sind die unterstellten Massen-Erträge der Hauptnutzung, entsprechend ausgedehnten Bestandesaufnahmen 45—65 jähriger Bestände, etwas höher (bei II. Bon. noch etwas mehr als bei I.), als die von Weise für das Mittel der Bonitäten I und II angegebenen, die der Vornutzungen eine Kleinigkeit niedriger, entsprechend den bisherigen — allerdings m. E. noch zu verstärkenden Ergebnissen, als die von Weise nachgewiesenen.

Nebenbei bemerke ich, daß für u = 120 bei Annahme der Weise'schen Zahlen für Haupt- und Vornutzung und Beibehaltung von c und v zu 90 bezw. 5 Mk., dank der für alte Kiefern dort gezahlten hohen Preise,

der Bodenerwartungswert auf I. Bonität bei 2 1/2 % sich auf ungefähr 904, auf II. Bonität auf 575 Mk. berechnet.

Wendet man die Bodenerwartungswerte für Kiefer auf die Eichenstarkholzzucht an, so wird angesichts der oben für letztere schon angegebenen Gründe und weiter der mit der Kiefernwirtschaft verbundenen viel größeren Gefahr und Unsicherheit, die bei kurzen Umtrieben wegen der häufigeren Wiederkehr der gefahrreichsten Jugendperiode sich noch erheblich steigert, die Berechtigung nicht bestritten werden können, auf die Eichenstarkholzzucht einen geringeren Zinsfuß anzuwenden, als auf die Kiefernwirtschaft. Man wird m. E. gegenüber einem Zinsfuß von 2 3/4 — 3 % beim Grubenholzbetrieb und einem solchen von etwa 2 1/2 % beim 120jähr. Kiefern-Umtrieb mit 2 % bei der Eichenstarkholzzucht sich völlig begnügen dürfen.

Nach den Erhebungen in flächenweise gemischten Beständen kann man ferner annehmen, daß ein Standort, der als Bonität II für Eiche angesprochen werden kann, eine Bonität I für Kiefer darstellt. Würde man, was allerdings bis jetzt auf irgend erheblichen Flächen nicht geschehen und auch in Zukunft nicht beabsichtigt ist, die Kiefer auf Bonität I für Eiche anbauen, so würde natürlich der Ertrag dieser Flächen und damit auch der Bodenerwartungswert nicht unerheblich über die Zahlen hinausgehen, welche vorstehend für Kiefern auf I. Bonität angegeben sind.

Nach Allem glaube ich annehmen zu dürfen, daß im Vergleich zur Bewirtschaftung auf Kiefer der Bodenwert, welcher für die Ermittelung des finanziellen Effektes der Eiche angesetzt werden kann, bemessen werden darf auf Flächen

I. Bonität für Eiche zu 1200 Mk. pro ha.
II. „ „ „ „ 900 „ „ „
III. „ „ „ „ 550 „ „ „

Was nun die übrigen Produktionskosten anlangt, so kann man wohl unbestritten annehmen, daß v für Eiche und Kiefer gleich sei, und daß auch c nicht viel verschieden sei, ob man auf Eiche oder auf Kiefer wirtschaftet; die erste Anlage wird bei Eiche, namentlich im Bitscher Lande, wo thatsächlich sehr viel natürlich und im übrigen meist durch Saat mit selbst gewonnenen Eicheln verjüngt wird, sogar i. d. R. billiger sein, als bei Kiefer.

(Fortsetzung folgt.)

Litterarische Berichte.

Neues aus dem Buchhandel.

Adreßbuch deutscher Hundezüchter, -Händler und -Liebhaber. Hrsg. v. O. Droescher. 12°. 30 S. Mk. 1.—. Berlin SW. Planufer 31. Otto Droescher.

Adreßbuch deutscher Vogelzüchter, -Händler und -Liebhaber. Anhang: Aquarien- und Terrarien-Tierzüchter-Liebhaber und -Händler. 12°. 37 S. Mk. 1.—. Berlin SW. Planufer 31. Otto Droescher.

Bericht über die 39. Versammlung des sächs. Forstvereins geh. zu Coldiß vom 17.—20. Juni 1894. gr. 8°. VI 169 S. M. 1.50. Tharand, Akadem. Buchhandlung.

Borggreve, Oberforstmeister Prof. Dr. B., Waldschäden im Oberschlesischen Industriebezirk nach ihrer Entstehung durch Hüttenrauch, Insektenfraß 2c. Eine Rechtfertigung der Industrie gegen folgenschwere, falsche Anschuldigungen. gr. 4°. XIV u. 268 S. mit 35 Licht- u. Farbendrucktafeln nach der Natur u. 1 Karte. M. 16.—. Frankfurt a. M. J. D. Sauerländers Verlag.

Frank, A. B., Die Krankheiten der Pflanzen. 7. Lfg. Mk. 1.80. Breslau, Ed. Trewendt.

Die Hüttenjagd mit dem Uhu. Von Hüttenvogel. Mit einer Tabelle zum Ansprechen der in Deutschland vorkommenden Tag-Raubvögel. gr. 8°. 40 S. m. Abbildungen. Mk. 1.— in Lwd. geb. Mk. 1.50. Neudamm, J. Neumann.

Jahrbuch des schles. Forst-Vereins f. 1894. Hrsg. v. Schirmacher. gr. 8°. VI u. 347 S. mit Kurven u. 2 Plänen M. 5.—. Breslau, E. Morgenstern.

Judeich, J. F., u. H. Nitsche, Lehrbuch der mitteleuropäischen Forstinsektenkunde. IV. Abtlg. Mit 1 Tafel u. 85 Textfig. gr. 8°. XXII u. S. 937—1421 Mk. 17.—. Wien, Ed. Hölzel's Verlag.

Mitteilungen, forststatistische, aus Württemberg f. d. J. 1893. Hrsg. v. d. Kgl. Forstdirektion. 12. Jahrg. gr. 4°. 106 S. Mk. 1. Stuttgart, J. B. Metzler.

Oberländer, Die Dressur und Führung des Gebrauchshundes. gr. 8°. IV 338 S. m. Abbildungen. geb. in Lwd. Mk. 5.—. Neudamm, J. Neumann.

Peßler, P., Das Jagdrecht u. die Jagdgesetze des Herzogtums Braunschweig. Mit Anh.: Die wichtigsten jagdrechtl. Gesetze des Reiches u. Preußens. 8°. VII 253 S. Mk. 4.— gebd. Mk. 4.80. Braunschweig, Joh. Heinr. Meyer.

Rotering, F., Gesetz betr. d. Forstdiebstahl. Vom 15. IV. 78. Kommentar. gr. 8°. IV 112 S. cart. Mk. 2.—. Berlin, Siemenroth u. Worms.

Stötzer, Oberforstrat, Prof. Dr. H., Waldwegebaukunde. Ein Handbuch für Praktiker und Leitfaden f. d. Unterricht. 3. Aufl. gr. 8°. VII 200 S. m. 96 Fig. in Holzschnitt u. Lithographie br. Mk. 4.— gbd. Mk. 4.60. Frankfurt a. M. J. D. Sauerländer's Verlag.

Vorschriften über das Halten von Hunden. Zusammengestellt. vom kynolog. Verein zu Braunschweig. 8°. 9 S. 30 Pf. Braunschweig, Joh. Heinr. Meyer.

Wagner, M., Das Zeidelwesen und seine Ordnung im Mittelalter und in der neueren Zeit. Ein Beitrag zur Geschichte der Waldbenutzung und Forstpolitik. gr. 8°. IV 89 S. mit 1 Karte u. 3 Tafeln. Mk. 2.50. München, Max Kellerer

Pflanzenkrankheiten durch kryptogame Parasiten verursacht. Eine Einführung in das Studium der parasitären Pilze, Schleimpilze, Spaltpilze und Algen; zugleich eine Anleitung zur Bekämpfung der Krankheiten der Kulturpflanzen. Von Dr. Karl Frhr. v. Tubeuf. Mit 306 in den Text gedruckten Abbildungen. Berlin (Springer) 1895. 575 S. 16 Mk.

Erst in den letzten Dezennien ist die Phytopathologie zum Gegenstand so ausführlicher und sorgfältiger Studien erhoben worden, daß sie wirklich als ein eigenes umfangreiches Spezialfach von dem Gesamtgebiet der Pflanzenkunde abgezweigt ist; und schon liegt in dem obigen Buch eine Arbeit vor, die den Zweck verfolgt, für einen besonderen Teil jenes Spezialfachs eine abgesonderte Darstellung zu liefern. Zweifellos ist dieser Teil allerdings derjenige, für welchen durch die heutzutage zur Verfügung stehenden zahlreichen Einzelarbeiten der sicherste Boden gelegt ist; und es muß überdies zugegeben werden, daß schon das hier einschlägige Material einen solchen Umfang erreicht hat, daß die Gewinnung einer Uebersicht über dasselbe eine nicht geringe Aufgabe darstellt, zumal in Anbetracht des Umstandes, daß dieses Material in der botanischen, landwirtschaftlichen und forstlichen Litteratur der verschiedensten Kulturvölker zerstreut liegt.

Dieser Aufgabe hat der Verfasser mit großem Fleiß gerecht zu werden gesucht, indem er sich bemüht hat, eine möglichst vollständige Zusammenstellung der bekannt gewordenen pathogenen niederen Gewächse in systematischer Ordnung zu liefern und für die belangreicheren derselben die schädlichen Folgen ihrer Vegetation für die ihrer Wirte in — was besonders anerkannt werden muß — gedrängter Form hervorzuheben, ohne daß doch in der Masse des Unwesentlichen das Wichtigere zu sehr verschwindet. Zahlreiche Schmarotzerformen, die blos aus einzelnen Notizen bekannt oder seltener sind oder wegen Vorkommens auf wildwachsenden Wirtpflanzen weniger genau bearbeitet wurden, konnten selbstverständlich nur einfach und ohne besondere kritische Sichtung aufgezählt werden; aber auch da, wo eingehendere Studien und mehrseitige Beobachtungen vorliegen, macht es der unfertige und vielfach im Fluß begriffene Stand der Mycetologie mitunter schwierig, den Einzeldarstellungen exakte oder apodiktische Form zu geben; man erinnere sich nur z. B. an die fortwährend und oft in kurzen Zeiträumen sich folgenden, mitunter schwer unter einander in Einklang zu bringenden Beobachtungs- und Versuchsresultate betreffs solcher Formen, die nächstverwandt sind und nächstverwandte Wirtpflanzen bewohnen, oder im Lauf ihres Entwicklungsgangs ihre Wirte wechseln. Der Verfasser hat es verstanden, solchen und ähnlichen Mißlichkeiten so gut, als es vom Standpunkt eingehender Sachkenntnis aus und unter Berücksichtigung der gegebenen positiven Anhaltspunkte möglich gewesen ist, Rechnung zu tragen.

In Betreff der allgemeinen morphologischen Anschauungen und der daraus sich ergebenden Anordnung der Formengruppen der Pilze hat sich der Verfasser den Arbeiten Brefelds angeschlossen, und es wird hiernach der Grad der Zustimmung, welcher ihm in dieser Hinsicht von Seiten der verschiedenen bestehenden Schulen zu Teil wird, notwendigerweise verschieden ausfallen. Daß auf eine besondere Einleitung in die Pilzlehre Verzicht geleistet ist, kann nur gebilligt werden; der Umfang des Buches hätte hierdurch eine ganz unverhältnismäßige Ausdehnung erlangen müssen, und es ist dasselbe für solche, welche sich die nötigen Vorkenntnisse auf diesem Gebiet erst zu erwerben haben, nicht bestimmt: an den erforderlichen Hilfsmitteln hierfür fehlt es ja anderwärts nicht. Der land- und forstwirtschaftliche Praktiker, welchem diese oder die Zeit und Gelegenheit zu ihrer Benützung nicht zu Gebot stehen, mag dies bedauern; aber es kann kein Zweifel sein, daß hier ein Uebelstand vorliegt, der nicht dem Arbeiter auf diesem Gebiet zur Last fällt, sondern sich unvermeidlich aus der Natur desselben und dem großen Umfang, welchen es erlangt hat, ergiebt; und wenn der Verfasser gelegentlich Veranlassung nimmt anzudeuten, daß von Seiten der offiziellen Faktoren dem Studium desselben mehr Recht, als zur Zeit der Fall ist, widerfahren sollte, so kann ihm hier trotz der der Erfüllung solcher Wünsche im Weg stehenden äußeren Schwierigkeiten nicht widersprochen werden.

Daß der bei weitem überwiegende Teil des Textes sich mit den durch Pilze im engeren Sinn verursachten Krankheiten beschäftigt, ist selbstverständlich. Doch fehlen auch, wie im Titel angedeutet, kurze Abschnitte nicht, welche das Wenige enthalten, was rücksichtlich parasitischer Myxo- und Schizomyceten, sowie Algen bekannt oder wenigstens angegeben worden ist.

Allen diesen speziellen Abschnitten geht ein mehr zusammenfassender voraus, der eine Art von allgemeiner Pathologie und Therapie der parasitären Krankheiten zu bringen sucht, indem er in gemeinverständlicher Form sich mit den biologischen Beziehungen zwischen den Wirtpflanzen und deren Bewohnern nach den verschiedenen vorkommenden Abstufungen und Modifikationen der Symbiose und des Parasitismus, ferner mit den pathologisch-anatomischen Veränderungen der parasitisch angegriffenen Teile, den Wegen natürlicher und künstlicher Infektion, den möglichen Bekämpfungs- und Vorbeugungsmaßregeln beschäftigt. Ob die Einführung einzelner hier vorkommender neuer Ausdrücke, wie Perniziasmus, Nutrizismus notwendig

war, oder dieselben glücklich gebildet sind, mag vielleicht bezweifelt werden.

Unter den reichlichen dem Text eingedruckten Darstellungen dürften die teils nach Originalzeichnungen ausgeführten, teils bewährten fremden Arbeiten entnommenen Holzschnitte immerhin den Vorzug vor den photographischen Habitusbildern verdienen, die öfters genügend scharfe Konturen vermissen lassen.

T. H.

Die einheimischen Schlangen, Echsen und Lurche in ihrer Bedeutung für die Landwirtschaft dargestellt auf großen Wandtafeln von S. Schlitzberger. Cassel und Berlin, Theodor Fischer 1894.

Das im Dezemberheft von 1892 von uns angezeigte und empfohlene Werk, dessen erste Tafel (Schlangen) damals vorlag, ist nun, da es in 4 Tafeln zum Preis von je 1 Mark (Tafelgröße ohne Rand 54/75 cm) erscheinen sollte, mit den heute zu besprechenden Tafeln 2—4 vollendet. Diese 3 Tafeln geben die Echsen, die Froschlurche und die Schwanzlurche. Jeder Tafel ist ein gut geschriebener Text beigegeben. Beides, Tafeln und Text, entsprechen ihrem Zweck, die Kenntnis jener Tiere zu verbreiten, vollkommen.

Grashey, praktisches Handbuch für Jäger. ca. 50 Bogen Text. Mit vielen Text-Illustrationen und ca. 40 Tafeln in Farbendruck. Stuttgart, C. Hoffmann'sche Verlagsbuchhandlung.

Von diesem, auf 22 Lieferungen à 1 Mk. berechneten Werke habe ich im Januarhefte unserer Zeitung (S. 18) die 1. Lieferung angezeigt und auf Grund genauer Durchsicht derselben das Unternehmen der Beachtung der Leser warm empfohlen. Was ich damals zum Lobe desselben gesagt habe, kann ich heute, da mir die Lieferungen 2—6 vorliegen, voll und ganz bestätigen. Das Werk entwickelt sich mehr und mehr zu einem gediegenen, wirklich praktischen Handbuche. Die den 5 Lieferungen beigegebenen Abbildungen bringen auf den kolorierten Tafeln Vögel in, was Zeichnung und Farbe anlangt, meist durchaus naturgetreuer Ausführung — (Das alte Sperbermännchen auf Taf. 5 ist wohl etwas zu intensiv gefärbt. Die Nummern der einzelnen Abbildungen dürften deutlicher hervortreten. Warum sind die lateinischen Namen nicht unten auf den Tafeln verzeichnet?) —, im übrigen sind einige Tafeln mit Gehörnen, sowie eine Anzahl guter Textfiguren eingefügt. Im Text bewährt sich der Herausgeber nach wie vor als gewandter Schriftsteller, als wohlerfahrener Waidmann und guter Beobachter. Seine Schilderungen haben mich sehr angesprochen. Immerhin wird er es mir nicht verargen, wenn ich einige Einzelheiten seiner Mitteilungen nicht unterschreibe, wie z. B. die Angabe der Tragzeit des Edeltieres mit 40—42 Wochen, während doch vom 1. Oktober (Mitte der Brunft) bis 1. Juni (Mitte der Setzzeit) nur 35 Wochen verflossen sind (cfr. auch E. Böhmerle „Die Hauptlebensmomente des Wildes" Wien, bei Frick, 1895); oder die Bemerkung, daß der frühere Betrieb durch Kahlhiebe in die Plenterwirtschaft umgewandelt worden sei (S. 21). Solche kleine Zweifel können aber den trefflichen Gesamtcharakter des Werkes nicht erheblich beeinträchtigen.

Näheres Eingehen behalte ich mir vor. Inzwischen wollen wir uns freuen, daß das Werk guten Fortgang nimmt, und ich wünsche demselben wiederholt besten Erfolg. Lorey.

Gesetz betreffend den Forstdiebstahl vom 15. April 1878. Text-Ausgabe mit erläuternden Anmerkungen und Sachregister von Alexander Fürst, Gerichtsassessor. Berlin 1894. Verlag von Franz Vahlen. S. VIII; 108. Cart. 1 Mk. 50 Pf.

Das handliche Büchlein will, wie es im Vorwort heißt, in erster Linie dem Praktiker die Hilfsmittel bieten. Die ausführlichen Anmerkungen machen das Gesetz in allen seinen Teilen klar und gut verständlich, und die in einem Anhang beigegebenen praktischen Beispiele sind zur richtigen Behandlung von Forstdiebstahlsachen aller Art besonders wertvoll.

Das neue Gesetz über die Invaliditäts- und Altersversicherung. Eine Darlegung in Gesprächsform für Jedermann. Verfaßt von Max Hallbauer, K. S. Landgerichtsdirektor. 2. Aufl. Preis 60 Pf. Leipzig, Verlag von Albert Berger, 1890. Partiepreise: 50 Expl. 25 Mk., 100 Expl. 40 Mk., 500 Expl. 175 Mk., 1000 Expl. 300 Mk.

Der Verfasser dieser kleinen Schrift will in Form eines Gespräches (zwischen einem Landwirt und einem Amtsvorsteher) die Hauptregeln des so wichtigen Gesetzes betreffend die Invaliditäts- und Altersversicherung wiedergeben; dies geschieht in 10 Gesprächen in ausführlicher und allgemein verständlicher Weise, wobei jedoch auf Einzelheiten nicht eingegangen wird. Die billigen Partiepreise in Verbindung mit der populären Schreibweise sichern der Schrift die erwünschte Verbreitung in allen Schichten der Bevölkerung.

Der Preis der Arbeit im Staatsforstdienst. Sonderabdruck aus dem Wochenblatt für Forstwirtschaft „Aus dem Walde". Tübingen, Verlag von Franz Pietzker, 1893. 8⁰. S. 31. Preis 60 Pf.

Wir entnehmen aus dem interessanten Aufsatze, daß die Unterschiede in den Gehaltsbezügen der Forstbeamten

in den verschiedenen Staatsforstverwaltungen Deutschlands ganz erhebliche sind. Die Gehalte decken zumeist bei weitem nicht die Selbstkosten der Beamten für Vorbildung und den Unterhalt während der Dienstzeit. Auffallend ist, daß die Beamten des Justizdepartements ungleich höhere Gehalte beziehen als die Beamten anderer Berufszweige (vornehmlich des Forstdienstes).

Der Wald und die Quellen von C. E. Ney, Regierungs- und Forstrat, Privatdozent an der Kaiser-Wilhelms-Universität in Straßburg. Sonderabdruck aus dem Wochenblatt für Forstwirtschaft „Aus dem Walde". Tübingen 1894, Verlag von Franz Pietzker. 8°. 101 S. Preis 1 Mk. 60 Pf.

Der Einfluß des Waldes auf die Quellenbildung ist verschieden je nach Klima, Lage und Boden. Die ausführlich mitgeteilten Untersuchungen geben uns darüber den erwünschten Aufschluß, und dementsprechend wären auch die Maßnahmen zur Erhaltung des Wasserstandes der Quellen verschieden zu gestalten. Zu eingehendem Studium dieser so wichtigen Frage sei hiermit die gediegene Arbeit bestens empfohlen.

Waldschäden im Oberschlesischen Industriebezirk nach ihrer Entstehung durch Hüttenrauch, Insektenfraß rc. Eine Rechtfertigung der Industrie gegen folgenschwere falsche Anschuldigungen, von Professor Dr. Bernhard Borggreve, Kgl. Preuß. Oberforstmeister, früher Direktor der Forstakademie zu Hannöv. Münden, Vorsteher der Fürstl. Hohenlohe'schen Forstverwaltung zu Koschentin in Oberschlesien rc. Mit 25 Licht- und Farbendrucktafeln nach der Natur und einer Karte. Frankfurt a. M. 1895, J. D. Sauerländer's Verlag. 4°. 232 S. Ladenpreis 16 Mk.

Die Veranlassung zur Bearbeitung des Werkes gab ein großer in Oberschlesien angestrengter Prozeß wegen Waldbeschädigung durch Hüttenrauch, in welchem der Verf. von den verklagten Parteien als Vorgutachter zugezogen wurde, um die Richtigkeit des klägerischen Vorgutachtens, abgegeben von dem damaligen städtischen Oberförster Reuß in Goslar, jetzigem Herzogl. Anhaltischem Forstrat zu Dessau, zu prüfen. Ein Versuch des Verfassers, sich vor Abfassung seiner Schrift mit dem genannten Herrn an Ort und Stelle über die Meinungsverschiedenheiten zu verständigen, führte zu keinem Ergebnis, da Herr Reuß die bez. (in der Schrift S. 30 wörtlich abgedruckte) Anfrage wegen einer örtlichen Zusammenkunft ablehnte.

Verf. hat gefunden, daß zwar ein kleiner Teil des klägerischen Waldes durch den Rauch einiger Werke zerstört werde, daß aber die klägerische Behauptung, der ganze Wald werde durch sogenannte „chronische Rauchwirkung" geschädigt, falsch sei und zum Teil auf Verwechselung mit Insektenfraß, insbesondere von Nematus Abietum (Th. Hartig), zum Teil auf ganz unhaltbaren Voraussetzungen betreffs des Zuwachses beruhe. Die Vertiefung in die Sache ergab dann, daß betreffs der Hüttenrauch-Wirkung überhaupt nach und nach eine Zahl teils fundamental falscher, teils physiologisch unbewiesener und unwahrscheinlicher Dogmen sich eingebürgert hat, die zu widerlegen oder durch richtige zu ersetzen waren. So ist das umfängliche Werk entstanden, welches einmal eine richtige Entscheidung des konkreten Rechtfalles, dann aber eine allgemeine Förderung des betr. Wissensgebietes bezweckt.

Über den Prozeß selbst, der manchen Fachgenossen interessieren dürfte, mögen die folgenden Mitteilungen orientieren.

Schon Anfang März 1894 ging durch verschiedene Tagesblätter die Mitteilung, daß seitens der von Tiele-Winckler'schen Gesamtverwaltung gegen eine große Zahl von Besitzern oberschlesischer industrieller Werke — darunter der Herzog von Ujest, die Georg von Giesche'schen Erben, die Vereinigte Königs- und Laurahütte, die Kattowitzer Aktiengesellschaft rc. rc. — ein Riesenprozeß angestrengt sei, weil diese Werke durch die entlassenen Gase angeblich die ganze Existenz des über 3500 ha großen, dem Kläger gehörigen Myslowitz-Kattowitzer Waldreviers zu vernichten drohten.

Infolge einer von der klägerischen Verwaltung schon früher angestrengten, an sich berechtigt erscheinenden Schadenersatzklage gegen den Besitzer der unmittelbar am Walde belegenen Kunigunde-Zinkhütte war von dem damaligen städtischen Oberförster Herrn E. Reuß zu Goslar, jetzigen herzoglich anhaltischen Forstrat, als Gutachter des Klägers eine ausführliche, über 230 Quartseiten enthaltende Druckschrift* in den Buchhandel gebracht, in welcher eben nicht nur der gegen die Kunigundehütte eingeklagte Lokalschaden, sondern weiterhin auch eine den ganzen Wald, also auch alle übrigen Ränder und das Innere desselben einbeziehende allgemeine Zuwachsschädigung durch 32 bis über 6 km vom Walde entfernte Werke behauptet wird. Der beanspruchte Schadenersatz betrug pro Jahr nahezu 70000 Mk., und für die noch nicht verjährten nächstrückwärtsliegenden 3 Jahre somit nahezu 200000 Mk. Auf die Angaben dieser seit Jahren vorbereiteten Druckschrift wurde die neue umfängliche Klage gegen die Werke — die zum Teil früher von der von Tiele-Winckler'schen Verwaltung selbst errichtet und nach und nach an die jetzigen Eigentümer verkauft sind —

---

* Reuß: Rauchbeschädigung in dem von Tiele-Winckler'schen Forstreviere Myslowitz-Kattowitz rc. Goslar 1893.

gegründet. Seitens der verklagten Parteien war bei dem im Februar stattgehabten Termine vor dem Landgerichte zu Beuthen zur Ausarbeitung eines Gegengutachtens die Verschiebung des nächsten Termines um ein volles Jahr beantragt und erwirkt worden. Der von den verklagten Parteien hierfür als Sachverständiger berufene Verfasser ist nun zu Anfang März 1894 zum ersten Male an Ort und Stelle gewesen, um über die Frage sein Gutachten abzugeben,

ob außerhalb der nächsten Umgebung der Kunigundehütte und sonstiger unmittelbar am Walde belegener kleinerer Rauchquellen (Ziegeleien 2c.) der angebliche, respektive überhaupt ein Schaden durch Rauch zu konstatieren sei.

Derselbe ist schon bei dieser ersten Untersuchung im wesentlichen zu einem negativen Resultat gelangt. Die Rauchbeschädigung traf eben nur für die in der Nähe der unmittelbar benachbarten Rauchquellen belegenen Randdistrikte zu und wurde für diese nie verkannt und in Abrede gestellt. Bei dem jetzt angestrengten Riesenprozeß handelt es sich aber, wie schon angedeutet, um ganz etwas Anderes: um die von dem Sachverständigen des Klägers aufgestellte Behauptung, daß auch das Innere dieses großen Waldes, auf etwa neun Zehnteilen seiner Gesamtfläche, erheblich, — 30, 40, 50 bis 75 Prozent werden für die einzelnen Distrikte angegeben — geschädigt, d. h. in der Ertragsfähigkeit herabgedrückt und folglich in seinem Kapitalwert um 1—2 Millionen Mark verringert worden sei.

Nun macht und machte von jeher das Innere dieses Waldreviers sowohl auf den unbefangenen Laien, der etwa von Kattowitz nach Emanuelssegen* fährt, wie auf jeden Techniker den Eindruck eines völlig gesunden, wuchskräftigen und ertragsreichen Waldes, der nur gelegentlich, wie jeder andere Wald, hier so, dort so von gewissen Beschädigungen durch Insekten u. s. w., **welche zum Rauch in gar keiner Beziehung stehen**, zu leiden hat.

Eine derartige in den letzten Jahren auffällig gewordene, aber bisher in der Fachlitteratur und auch sonst kaum in gleicher Heftigkeit bekannt gewordene Beschädigung an den im fraglichem Revier vorzugsweise in Betracht kommenden Fichten zeigt sich in einer sehr verbreiteten Zerstörung der äußersten Wipfel mannshoher bis haubarer Stämme, bei übrigens völlig gesunder, üppig grüner Krone derselben. Nur diese Erscheinung könnte den Anlaß dazu gegeben haben, auf eine kürzlich gesteigerte Rauchschaden-Wirkung zu mutmaßen. Die Untersuchungen des von den verklagten Parteien berufenen Sachverständigen ergaben nun aber schon im März sehr bald, daß es sich hier lediglich um die rein mechanische Beschädigung von Raupen einer Blattwespe (Nematus abietum Th. Hrt.) handelt. Ob seitens des klägerischen Sachverständigen wirklich nicht erkannt worden ist, daß hier handgreiflich nur der Fraß eines schädlichen Insekts — zunächst gleichgiltig, welcher Art — vorliegt, mag dahingestellt bleiben. Thatsache ist, daß in der ganzen großen Druckschrift des Herrn Reuß die Insektenbeschädigung auf Seite 26/27 mit folgenden wenigen Worten als eine völlig nebensächliche und unerhebliche abgethan wird:

(S. 26) „Insekten und Pilzschäden. An Kiefern fand sich stellenweise Blasenrost, sowie eine geringe Beschädigung der jüngeren Bestände durch verschiedene Insekten. An Fichten wurde im Jahre 1891 vereinzelt der Fraß der Blattwespe gefunden, der auch im Jahre 1892 in erweiterter Ausdehnung beobachtet werden konnte. Außerdem wurden einige Nonnenraupen bemerkt. Wenn auch nirgends ein auffallender Fraß zu entdecken war, so liegt doch die Möglichkeit vor, daß schon der Zuwachs des Jahres 1891 durch die genannten Insekten in geringem Grade beeinträchtigt worden ist.

(S. 27) . . . und weil endlich ältere Insekten- und Pilzschäden bei der Fichte nicht vorliegen, was von der Kiefer nicht überall mit Sicherheit behauptet werden kann".

Natürlich konnte damals, im März v. J., der zur Besichtigung als Sachverständiger der Verklagten anwesende Verfasser nur aus den vorliegenden Indicien auf den in den Vorsommern stattgehabten Larvenfraß schließen, da dießer Fraß selbst nach dem Naturell der an die Jahreszeiten angepaßten Generation, des fraglichen Insekts nur in der zweiten Hälfte des Mai und im Juni stattfindet. Es ergab sich aber schon damals auf Nachfrage, daß Raupenfraß an den äußersten Fichtenwipfeln fast in sämtlichen der letzten 6—8 Jahre, mindestens seit 1888, als solcher von Forstleuten beobachtet war. — Eine in den Tagen, 10.—15. Juni 1894, stattgehabte neue Besichtigung bestätigte nun ganz unzweifelhaft, daß dießer Fraß auch im laufenden Jahre trotz des den Insekten so ungünstigen, naßkalten Vorsommers heftig im Gange war. Da aber — man denke nur an die bekannte Nonnenvermehrung der letzten Jahre — nie mit Sicherheit vorauszusehen ist, wann eine solche Kalamität ihr Ende erreicht, und wann und ob sie sich wiederholt, so wurde mit Rücksicht darauf, daß der Prozeß als solcher erst vom Frühjahr 1895 ab weiter zu führen war, jetzt durch eine Anzahl von Unparteiischen die Feststellung der direkt durch den Augenschein wahrnehmbaren Thatsache veranlaßt, daß der einzige auffallende Schaden, welchen das Innere des fraglichen Waldes an den Fichten, und zwar an

* Die hierbei berührten Waldteile sollen nach Reuß durchweg um etwa 75 (vorn) bis 50 (hinten) % durch Rauch in ihrem Wachstum geschädigt sein!

solchen fast überall, zeigt, **lediglich durch diesen Raupenfraß** erzeugt wird.

Weiterhin wurde aber bei dieser Gelegenheit auch für die, einen geringeren Bruchteil des gesamten Waldbestandes ausmachenden und gegen Rauch viel widerstandsfähigeren Kiefern festgestellt, daß die an ihnen auffallenden Wipfelbeschädigungen innerhalb und außerhalb des Rayons der nächstbelegenen Rauchquellen lediglich auf die in Fachkreisen allgemein bekannten Wirkungen des Fraßes von Wicklerlarven (Tortrix) und Bastkäfern (Hylesinus piniperda L.) zurückzuführen sind; wie denn endlich auch die enge Begrenzung einer sehr starken, in den ersten Tagen des Juni stattgehabten wirklichen frischen Rauchbeschädigung auf den nächstbelegenen Rayon der betreffenden Rauchquellen — ganz oder fast zusammenfallend mit dem von sämtlichen Sachverständigen im Prozeß contra Kunigundenhütte angenommenen — anerkannt wurde.

Abgesehen von den oben erwähnten kürzeren thatsächlichen Mitteilungen über den großen Prozeß brachte dann aber die „Schles. Zeitung" vom 25. März d. J. Nr. 210 auf ihrem dritten Bogen noch einen ausführlichen, vier Spalten langen Artikel über „Rauchbeschädigungen des Waldes", welcher dazu bestimmt schien, mit Rücksicht auf den neuen großen von Tiele-Winckler'schen Prozeß Stimmung in der öffentlichen Meinung für den Kläger und wider die Verklagten zu machen. Die Vertretung der Verklagten hat es damals — grundsätzlich — vermieden, auf den Artikel zu antworten, weil sie es nicht für angemessen hielt, in den ruhigen Gang eines schwebenden Prozesses durch einen Zeitungskrieg einzugreifen. Immerhin lag hierin eine gewisse Gefahr. Das Unrecht begeht derjenige, welcher einen solchen Zeitungskrieg **beginnt!** Wenn der Angegriffene nicht antwortet, so leidet er unter dem „qui tacet consentire videtur". Die Zahl derjenigen, welche, wenn sie einmal in einem öffentlichen Blatt etwas gedruckt sehen und keine Einwendung oder Widerlegung finden, das Behauptete für eine erwiesene Thatsache annehmen, ist eben eine so große, daß sich in Folge derartiger Artikel eine sogenannte „öffentliche Meinung" herausbildet, welcher nachher selbst solche, die ein richtigeres Urteil in der Sache haben, nur ungern und meist mit wenig Erfolg (aber viel Aerger) entgegentreten können. Es ist naturgemäß, daß eine so herausgebildete und unwidersprochen gebliebene öffentliche Meinung dann auch geeignet ist, unwillkürlich auf das Richterpersonal einzuwirken und somit die nachteiligsten Folgen für den Ausgang des konkreten Falles sowohl wie für spätere ähnliche Fälle zu erzeugen.

Deshalb erschien es damals angezeigt, nunmehr auch einmal darauf hinzuweisen, daß die offenbare Tendenz des angezogenen Artikels der „Schles. Ztg.", eine erhebliche Rauchbeschädigung des gesamten Tiele-Winckler'schen Myslowitz-Kattowitzer Waldes als eine an sich, wissenschaftlich, erwiesene Thatsache hinzustellen, bevor von gegnerischer Seite auch nur eine Meinung ausgesprochen war, als eine recht bedenkliche bezeichnet werden muß. Denn gerade damals war der Zeitpunkt, in welchem sich jeder Interessent von dem Aussehen einer wirklichen frischen Rauchbeschädigung in der (südöstlichen) Umgebung der Kunigundehütte bei Kattowitz unterrichten, wie auch, wenn er ein paar 100 m auf der Chaussee nach Emanuelssegen zu geht, davon überzeugen konnte, daß weiter im Innern des Waldes nur die äußersten Wipfel der übrigens gesunden, kräftig grünenden Fichten von kleinen grünen Larven zerfressen werden.—

Die Schrift zerfällt in 4 Hauptteile. Der erste bringt die historische Entwickelung des Prozesses, der zweite das Tagebuch über die örtlichen Untersuchungen des Verfassers, während der dritte die naturwissenschaftliche und der vierte die rechtliche Würdigung der Rauchschadenklage behandeln. Angefügt sind dann noch verschiedene Tabellen rc. und die 25 Licht- u. Farbendrucktafeln.

Unter den wichtigeren allgemeinen, also über den konkreten Rechtsfall hinausgehenden Ergebnissen der Studien des Verfassers bei Bearbeitung der Schrift mögen die in den folgenden 100 Thesen zusammengestellten besonders hervorgehoben werden, da sie teils neu sind, teils die bisherigen Annahmen in wesentlichen Punkten befestigen oder auch erschüttern bezw. umstoßen, teils endlich für Wald- und Werkbesitzer im vorliegenden Falle, wie in ähnlich gearteten, wertvolle wirtschaftliche Winke enthalten.

I. Die Erkennung des Rauchschadens betreffend.

A. Für eine kumulierte Schadenwirkung bei Untersuchung zu einem beliebigen, durch andere Gründe (Termine etc.) bestimmten Zeitpunkt.

a. Kriterien.

1.

Positive, für sich allein genügende Kriterien zur sicheren Zurückführung eines effektiven Waldschadens auf Entstehung durch direkte oder indirekte Einwirkung von Beimengungen der Atmosphäre, in dem Sinne, daß nach ihnen allein die Diagnose auf die letztere Ursache gestellt werden könnte, sind bisher nicht entdeckt und werden auch aus den im III. Teil der Schrift sub B II ausgeführten Gründen mutmaßlich nie entdeckt werden.

Das allmählich sich ändernde, abweichende äußere Ansehen der Blätter oder Nadeln ist eben i. d. R., also abgesehen von gewissen selteneren Ausnahmen, nicht Folge der Todes-Ursache, sondern des Todes. Die Todesursache bewirkt zunächst nur den Tod. Dieser als solcher hat dann wieder erst die Folge, daß die bisher durch den Lebensprozeß ganz oder großenteils paralysierte oder doch modifizierte Einwirkung chemischer und physikalischer Faktoren jetzt als „Verwesungsprozeß" ungehindert in Wirksamkeit tritt. — —

Was also bisher von einzelnen Autoritäten für Rauchschaden-Kriterien gehalten und erklärt wurde, hat sich durchweg bei näherem Studium als dafür unhaltbar resp. auf Trugschlüssen beruhend erwiesen.

2.

Das beste — negative — Kriterium für die Entstehung eines thatsächlich nachweislichen Waldschadens durch Rauchwirkung ist der Mangel aller Kriterien für die Entstehung desselben durch andere, nach solchen Kriterien bekannte oder doch mögliche Waldbeschädigungs-Ursachen; hinzukommen muß dann die örtliche Beschränkung des Schadens auf einen in leidlich ebenem Terain meist annähernd kreisförmigen Rayon, welcher mit einem i. d. R. etwa 200 bis höchstens etwa 500 m großen Radius von einem in der etwaigen Entfernung des Radius genau östlich zum räuchernden Werk gedachten Zentrum aus beschrieben ist, so daß das Werk selbst also annähernd am westlichen Rande der Peripherie dieses Kreises liegt. (Vergl. die Thesen über den Rayon des Rauchschadens).

b. Symptome.

3.

Das sicherste und allgemeinste Symptom für eine wahrscheinliche Schadenwirkung durch Rauch an (oder auch event. jenseits) den Grenzen eines solchen Rayons ist die Zerstörung der Bodenvegetation genau unter und nur unter der Traufe der Bäume an Stellen, wo übrigens eine solche — spontan sich immer wieder ansiedelnde — Bodenvegetation durch die bloße Entziehung der Sonnenwirkung noch nicht ausgeschlossen wäre.

Die Bodenvegetation muß also unter einer die Sonnenwirkung nicht ausschließenden Traufe deutlich einen erheblich schlechteren Zustand zeigen, als außer der Traufe. Wenn und wo auch auf freier Fläche die gesamte Vegetation zerstört ist resp. fehlt, beruht dieses entweder auf anderen Zerstörungsursachen, oder — aber nur in nächster Nähe sehr stark und ohne höhere Essen exmittierender Werke — auf einer handgreiflichen ständigen, intensiven Wirkung dieser letzteren.

4.

Als ein weiteres allgemeines Symptom dafür wenigstens, daß und resp. wie weit Rauchwirkung vielleicht in Frage kommen kann, ist das Vorhandensein starker, leicht abfärbender Rußüberzüge an den Zweigen und Blattorganen anzusehen, da die Rußpartikel im Luftmeer jedenfalls etwa denselben Weg nehmen, wie die Gase, wenn sie auch meist nicht so weit gelangen und sich viel weniger schnell verteilen.

5.

Ferner kann als allgemeineres Symptom für die Entstehung eines nachweislich vorhandenen Waldschadens durch Rauchwirkung noch, aber schon mit großer Vorsicht, der Umstand gedeutet werden, daß die nach der Rauchquelle zu belegenen Randbäume bis auf 10—20 m einwärts und alle über das obere Bestands-Niveau mit ihren Kronen hervorragenden, „prädominierenden" (aber nicht älteren) Stämme die etwaige Beschädigung stärker zeigen als das innere des geschlossenen Bestandes.

6.

Als ein weniger sicheres Symptom, welches zwar sehr viele andere Ursachen, z. B. Entwässerung, Freistellung, auch erzeugen, welches aber doch subsidiär zu beachten ist, muß der Umstand bezeichnet werden, daß bei Rauchwirkung, wenigstens aus hohen Essen, Althölzer — oder besser: hochgewachsene Bestände — wohl stets stärker angegriffen erscheinen als Jungwüchse, ja, das erstere fast oder völlig getötet sein können, während letztere fast oder völlig gesund blieben.

7.

Ein nur in Mischbeständen hervortretendes, aber dort sehr gutes Symptom bietet die von allen Autoren ziemlich übereinstimmend befundene Reihenfolge der Widerstandskraft unserer verschiedenen deutschen Holzarten gegen die Rauchwirkung, nach welcher zunächst die wintergrünen Nadelhölzer ganz allgemein empfindlicher sind, als alle unsere Laubhölzer,

von ersteren — und somit von allen häufigeren deutschen Holzarten — die Weiß-Tanne am empfindlichsten, und die Kiefer am wenigsten empfindlich ist, während die Fichte zwischen beiden steht, und

unter den, im allgemeinen schon viel resistenzfähigeren Laubhölzern, wenn auch eine genaue Reihenfolge — zumal verschiedenen Giftstoffen gegenüber — sich nicht festhalten läßt, durchweg Eiche und Pappel am widerstandsfähigsten von allen sind, während Buche, Hainbuche und Birke sich in Bezug auf Empfindlichkeit am nächsten an die Nadelhölzer anschließen.

8.

Als ferneres Symptom, aber nur bei Nadelhölzern, kann das völlige oder fast völlige Fehlen eines oder mehrerer derjenigen Nadeljahrgänge gelten, welche nach der ererbten Anlage der Spezies eigentlich am völlig ungestört wachsenden Baum noch vorhanden sein müßten, bei der Kiefer also mindestens des vorletzten, bei der Fichte des vor- bis etwa fünftletzten, bei der Weißtanne des vor- bis etwa achtletzten. Dieses Symptom ist aber nur mit großer Vorsicht zu verwerten, da die Kiefern in sehr vielen Gegenden ohne jeden Rauch und ohne sonstige bis jetzt erklärte Ursache ihre Nadeln auch schon im zweiten Jahr abwerfen, und da es der Ursachen, welche an Fichten ein teilweises Fehlen der älteren Nadeln einzelner Jahrgänge erzeugt haben können, eine ganze Menge giebt, von denen manche nachträglich nicht mehr in jedem Falle leicht resp. sicher richtig zu deuten sind.

9.

Als zweites, mit noch größerer Vorsicht zu behandelndes Symtom für die wintergrünen Nadelhölzer ist die Trocknis eines größeren oder kleineren Spitzenteils der Nadel anzusehen, wie sie auf Tafel XXII, XXIII für Kiefern dargestellt wurde. Die ganz gleichen Erscheinungen aber, welche der im Vorsommer 1894 an der ganzen Ostseeküste beobachtete erhebliche Spätfrost erzeugte, und die Abbildungen auf Tafel XXIV, XXV vom Mainzer Exerzierplatz, wo 1894 auch ein so erheblicher Spätfrost nicht gewirkt haben kann, scheinen zu belegen, daß außerdem wohl noch andere Ursachen die gleichartigen Symptome erzeugen.

c. Indizien.

Erst nach allen diesen Symptomen, resp. nur accessorisch zu einer Mehrzahl derselben kommen in Betracht als Indizien

10.

die chemische Analyse auf den Gehalt an einem vorausgesetzten Giftstoff;

11.

die genaue Konstatierung eines wirklich abnormen, ziemlich plötzlich eingetretenen Zuwachsnachlasses nach der Jahresringbreite und (am Jungholz) Jahrestrieblänge im Vergleich mit der Zeitdauer der Existenz resp. Wirksamkeit der nach ihrer örtlichen Lage in Betracht kommenden Rauchquellen rc. Sie liefert eins der besten allgemeinen Indicien für stattgehabte Rauchbeschädigungen, wenn sie auch, wie jedes der übrigen Symptome und Indicien, für sich allein nicht untrüglich ist.

Niemals aber kann aus einem Vergleich des Zuwachs-Prozentes Rauchschaden-verdächtiger Bestände mit demjenigen sonst ähnlicher Bestände in anderen Oertlichkeiten irgend eine Folgerung für Rauchschaden gezogen werden, da das Zuwachs-Prozent von der Gesamt-Energie des Baumwuchses durchaus unabhängig ist und nur in kälteren Klimaten und bei den in ihrer Jugend an sich langsamwüchsigen Holzarten etwas langsamer sinkt als sonst.

B. Für eine kürzlich erfolgte akute Rauchbeschädigung.

12.

Hier kommt zunächst wieder alles auf Beachtung der sub A 1 und 2 berührten Punkte an. Dann ist möglichst dasjenige zu sammeln, aber immerhin mit Vorsicht aufzunehmen, was man von Anwohnern über die Zeit der letzten starken Räucherungen und die während derselben beobachteten Haupt-Windrichtungen und Luftfeuchtigkeits-Verhälnisse erfahren kann.

13.

Weiterhin entsteht — da eine so grobe Verwechselung mit irgend welchen, in frischem Zustande stets mechanische Zerstörungs-Spuren zeigenden Insektenschäden, wie im Kattowitzer Falle, zunächst von geschulten Fachmännern i. d. R. nicht vorausgesetzt werden kann — nur die Aufgabe, den etwaigen Rauchschaden von einem durch sonstige atmosphärische Einwirkungen, hier besonders Spätfrost und Dürre, entstanden zu unterscheiden. (Vergl. darüber die Schrift selbst.)

II. Das Wesen des Rauchschadens betreffend.

A. Im Allgemeinen.

14.

Das Wesen des Rauchschadens an Waldbäumen und anderen Gewächsen ist bis heute noch viel weniger aufgeklärt, als das der meisten sonstigen toxischen Wirkungen auf das organische Leben bei Pflanzen, Tieren und Menschen.

15.

Die M. Freytag'sche Corrosions-Hypotese, welche darin gipfelt, daß die mit den Nebeltröpfchen an den Blattorganen niedergeschlagene verdünnte Schwefelsäure durch Abdunstung des Wassers von den gebildeten, den je tiefsten Punkten anhaftenden Tropfen eine Konzentrierung erlange, welche dann schließlich an den Berührungsstellen die bekannte Schwefelsäure-Verbrennung durch Wasserentziehung und damit die roten Flecken, Ränder 2c. erzeuge, ist falsch.

Denn es sind nicht die unteren Partieen, sondern stets die, größtenteils in mehr oder minder steilen Winkeln **nach oben** gerichteten **Spitzen** der Nadeln bei Fichten wie bei Kiefern, welche, wenn nicht die ganze Nadel abgestorben ist, zunächst die Schädigung zeigen; wie denn weiter auch an Seitentrieben die nach oben gerichteten Nadeln mindestens ebenso beschädigt sind, wie die nach unten gerichteten. Vergl. Tafel **XIV, XV, XVI, XVII, XXII, XXIII.**

16.

Die Stöckhard-Schröder'sche Hypothese, nach welcher „die schweflige Säure von der Gesamtfläche der Blätter direkt aus der Luft aufgenommen werden und dann die Wachstum-Störungen durch Beeinträchtigung der Blattverdunstung," erzeugen soll, ist als genügend erwiesen noch nicht anzusehen; sie kann nur in der folgenden Fassung gelten:

17.

Nach den Stöckhard-Schröder'schen Versuchen, insbesondere auch den mit abgeschnittenen Baumzweigen angestellten, scheint es, daß schweflige Säure **auch** direkt aus der Luft von der Gesamtfläche der Blätter, ohne wesentliche Beteiligung der Spaltöffnungen aufgenommen werden kann und dann, bei starker Beimengung, in letzteren schnell, bei schwacher wenigstens nach längerer oder oft wiederholter Einwirkung Organisations-Störungen erzeugt, welche u. a. auch von einer Herabdrückung der Verdunstungsgröße begleitet werden.

B. Aufnahme der Giftstoffe durch die Blätter oder Wurzeln.

18.

Durch die von Schröder früher in „Die Beschädigung" 2c. auf Seite 59/60 gebrachten Darlegungen ist die Einführung gerade des Schwefels in die organischen Verbindungen der Pflanze durch Vermittelung der Wurzeln aus den im Bodenwasser enthaltenen Schwefel-Verbindungen als widerlegt nicht anzusehen.

19.

Der auf Stöckhardt und Schröder zurückzuführende Satz, daß wenigstens die schadenerzeugenden Schwefel-Verbindungen allein oder vorwiegend direkt durch die Blätter aufgenommen würden, ist sicher unrichtig.

20.

Daß jedenfalls die sonstigen Giftstoffe allein oder fast allein durch die Wurzeln aufgenommen werden, wird auch von diesen Forschern nach den Ergebnissen ihrer, wie der M. Freytag'schen 2c. Versuche selbst anerkannt.

21.

Gleiches gilt betreffs des sog. „normalen" Schwefel-Gehaltes der Bäume und der über letzteren hinausgehenden Analysen-Ergebnisse bei erheblichem Schwefel-Gehalt des Nährbodens.

22.

Die Annahme, daß die auf Schwefel-Böden gefundenen höheren Schwefelgehalte der Nadeln unschädlich seien, die sonstigen aber schädlich, ist eine völlig willkürliche und entbehrt jeder wissenschaftlichen Stütze.

23.

Die Möglichkeit einer accessorischen, direkten Aufnahme schwefliger Säure durch die Blätter soll noch nicht in Abrede gestellt werden; die Nichtbeteilegung der Spaltöffnungen bei einer solchen Aufnahme widerspricht aber jedenfalls der physiologisch nächstliegendenden Präsumtion.

24.

Die Thatsache der direkten Blattaufnahme wird jedoch durch die bisherigen Versuche (These 17) noch nicht endgültig bewiesen. Für letzteren Beweis wären noch Versuche unter völligem Ausschluß der schwefligen Säure von den Schnittflächen der Zweige, den Wurzeln und dem Nährboden der Versuchspflanzen oder bei völlig gefrorenem Boden 2c., sowie Analysen des dem Stammplint entnommenen Rohsaftes erforderlich.

25.

Für die wahrscheinlich ausschließliche, mindestens die Regel bildende und allermindestens accessorisch erfolgende Aufnahme, wie der sonstigen nährenden und schadenbringenden Mineralstoffe, so auch der Schwefel-Verbindungen durch die Wurzeln sprechen die S. 88 ff. eingehend erörterten folgenden Thatsachen:

a. Die Verschiedenheit der Schadenwirkung an zusammenstehenden Bäumen gleicher Art.

b. Das Auftreten frischen Schadens nur oder fast nur bei oder kurz nach feuchtem Wetter.

c. Die anderweit bewiesene Ausfiltrierung der in bewegter Luft suspendierten festen und flüssigen, nicht aber der

ihr beigemengten gasförmigen Stoffe aus derselben durch den Baumwuchs.

d. Die Beschränkung jeder frischen Schadenwirkung auf die je heurigen Blattorgane, bei geringerem Schwefelgehalt derselben gegenüber den älteren.

e. Die Zerstörung der Bodenvegetation unter der Traufe.

f. Die notorisch schnelle Tötung von Bäumen durch Giftlösungen im Wurzelraume.

g. Der sogenannte „normale" Schwefelgehalt der meisten Pflanzen, insbesondere auch aller Waldbäume.

h. Die bis jetzt allgemein gültige Annahme der Pflanzen-Physiologie, nach welcher sämtliche Mineral- resp. Aschenteile in der Bodenlösung mit den Wurzeln aufgenommen werden, während die Blätter zwar ständig — und zeitweise sehr viel — Wasser verdunsten, aber aus der Atmosphäre keine tropfbare Flüssigkeit vielmehr, so weit bisher nachgewiesen, nur Sauerstoff, Kohlenstoff und (bedingt) Stickstoff aufnehmen.

26.

Da all diesen Momenten bis zu weiteren Anstellung einer Mehrzahl sorgfältiger Gegenversuche eine unbedingte Beweiskraft für die Ausschließlichkeit der Aufnahme mit dem Bodenwasser noch nicht beigemessen werden soll, so erklärt Verf. nicht etwa die alleinige Bodenaufnahme für erwiesen, oder die Blattaufnahme für völlig widerlegt. Wohl aber ist die Unfertigkeit der Materie und die geringe Kongruenz der Angaben unserer ersten Autoritäten auf diesem Gebiet, sowohl unter einander wie mit den sub 25 genannten handgreiflichen Thatsachen, evident belegt.

27.

Für die Frage der Aufnahme der Schadenstoffe, insbesondere auch eines Uebermaßes an Schwefel, durch die Pflanzen sind Boden-Analysen, insbesondere auf Schwefel, mögen sie viel oder wenig ergeben, ganz beweisunkräftig: einmal, weil überhaupt agrikultur-chemische Bodenanalysen notorisch äußerst unzuverlässig sind, dann deshalb, weil sie den Uebergang der Bodenwasser-Lösungsstoffe in die Vegetation und die Bindung der Schwefelverbindungen durch die Alkalien des Bodens bisher nicht genügend berücksichtigt haben, vielleicht auch nicht berücksichtigen können; endlich auch, weil kleine Bodenproben, zu einem bestimmten Zeitpunkt entnommen, für den Gesamtgehalt des Wurzelraumes von Bäumen während des Jahresturnus nichts beweisen können.

28.

Eine Analyse des Bodenwassers unmittelbar nach einer starken Nebel-Räucherung würde höchstwahrscheinlich einen sehr hohen Schwefelgehalt ergeben, wenn derselbe auch nach einiger Zeit resp. einem rauchfreien Regen wiederum auf ein Minimum reduziert wäre.

C. **Sauere Gase, insbesondere schweflige Säure als „die eigentlichen" resp. „fast allein" schadenbringenden Bestandteile des Hüttenrauches.**

29.

Der auf Stöckhardt und Schröder zurückzuführende, wenn auch von beiden nur hier und dort, also nicht immer, so schroff ausgesprochene Satz:

„Die schweflige Säure ist der fast allein in Betracht kommende schädliche Bestandteil des Hüttenrauches,"

erscheint in dieser Fassung falsch.

30.

In der Fassung:

Die Schwefelverbindungen, insbesondere die schweflige Säure (aber vielleicht auch Schwefelkohlenstoff 2c.) bilden die fast allein in Betracht kommenden schädlichen Bestandteile des Steinkohlen-Rauches und sind mitwirkend schädlich in den meisten sonstigen Arten resp. Mengungen von Hüttenrauch

kann der Satz auch heute noch gelten, zumal die Schadenwirkungen an Ziegeleien, Cellulose- und Allaun-Fabriken mit Schwefelkies Röstung beweisen, daß für Schadenwirkungen außer der schwefligen Säure andere Giftstoffe nicht erforderlich sind.

31.

Die ebenso großen Schadenwirkungen salzsaurer Dämpfe und die meist viel erheblicheren in der Umgebung von Arsen-, Blei-, Nickel-, Zink-Hütten, Ultramarin-Fabriken 2c. sprechen dafür, daß außer der schwefligen Säure viele andere Giftstoffe gleiche und größere Schadenwirkungen erzeugen.

32.

Hiergegen wird durch die bez. älteren (Freiberger) Stöckhardt'schen Analysen und Versuche nichts bewiesen, da das Quantum verschiedenartiger Giftstoffe nicht als proportional mit der Schadenwirkung betrachtet werden kann und außerdem dabei die Trockensubstanz-Anteile für Blei und Arsen nach dem reinen Element den Schwefelsäure-Anteilen, nicht also den äquivalenten Anteilen an metallischem Schwefel gegenüber gestellt sind, endlich auch die Aufnahme der Schwermetalle in irgend welcher löslichen Verbindung mit dem Bodenwasser implicite als ausgeschlossen betrachtet war.

33.

Unsere Kenntnisse über die Schadenwirkungen sonstiger Giftstoffe sind noch viel unvollständiger als über diejenigen der schwefligen Säure, und sie müssen zunächst noch durch vergleichende Analysen auf die in Frage kommenden Stoffe resp. solche der Gesamtasche in und außer Schaden-Rayons der Klärung näher geführt werden.

D. **Sogenannte „chronische" Wirkung des Rauchs.**

34.

Alle wirklichen wissenschaftlichen Autoritäten auf dem Gebiete des Rauchschadens verlangen mit dem Verf. sichtbare Blatt-Beschädigungen als Vorbedingung für den Schluß auf Rauchschaden und anerkennen ohne diese keine Rauchwirkung; solche bilden die conditio sine qua non, cum qua — forsitan! Ob solche Beschädigungen dann als zweifellose Kriterien, Symptome oder Indizien für Rauchwirkung anzusehen sind, ist eine weitere Frage. (Vergl. oben sub I.)

35.

Die sog. chronische resp. unsichtbare, unmerklich und ohne äußere Symptome sich vollziehende Schadenwirkung der im Hüttenrauch entweichenden, stark verdünnten schwefligen Säure auf weitere Entfernungen — über 3 bis 4 Kilometer — ist eine wesentlich oder allein von zwei praktischen Forstmännern, Reuß und Oster, vertretene resp. in die Rauchschaden-Diskussion eingeführte Voraussetzung, welche von den mit der Sache bisher beschäftigten ersten wissenschaftlichen Autoritäten, Stöckhard, M. Freytag, von Schröder mit dem Verf. nicht gekannt resp. nicht anerkannt wird; sofern auch die beiden Sätze von Schröder's, welche an sich etwa dahin gedeutet werden könnten, durch andere Sätze desselben Autors dieser Deutung wieder entzogen sind (vgl. S. 101).

36.

Die Einführung dieser chronischen Wirkung als einer auch nur vorläufig annehmbaren Hypothese ist durch das von den beiden genannten städischen Oberförstern Beigebrachte nicht genügend begründet.

37.

Im großen Kattowitzer Rauchprozeß ist die von H. Reuß wegen Fehlens jeglicher, auch unsicherer Symptome als „chronischer Schaden“ erklärte, auf mehr als 3 und bis zu 7 km — aber nicht weiter!! — von vorhandenen Rauchquellen im Walde zur Geltung kommen sollende Fernwirkung lediglich eine Behauptung des Genannten, und sie ist gegründet

a. auf die unbewiesene und unrichtige Voraussetzung, daß die angeblich gefundenen, überwiegend in der oberen Hälfte der sehr wandelbaren Schwefelgehalts-Prozente grüner Fichtennadeln sich bewegenden Analysen-Ergebnisse einen Beleg für die effektive Schadenwirkung solcher höheren Schwefelgehalte bildeten;

b. auf die gefundenen, angeblich geringen Zuwachs-Prozente an ca. 400 meist nur mittelst Bohrung untersuchten Bäumen gegenüber denjenigen, welche Reuß, in angeblicher — thatsächlich gar nicht bestehender — Anlehnung an die Burckhardt'schen Tafeln für Hannover, fälschlich als „normale“ ausgiebt, und welche für die Alter unter 60 Jahren viel, bis über doppelt, zu hoch sind; also auf eine nach allen Richtungen hin völlig unhaltbare Berechnungs- und Vergleichungs-Methode (vergl. S. 163—165);

c. wahrscheinlich vorzugsweise auf den, lediglich durch Afterraupen- und beiläufig auch sonstigen Insekten-Fraß erzeugten, und von Reuß aus Unkenntnis oder anderen Gründen als Rauchwirkung erklärten krankhaften Zustand der Fichtenwipfel im Myslowitz-Kattowitzer Walde.

38.

Der Ausdruck „chronische Rauchwirkung“, vielleicht erst erfunden von H. Reuß, bezweckt mithin lediglich eine Schein-erklärung für vermeintliche Rauchwirkungen, Insekten- 2c. Schäden und insbesondere die angeblichen, aber thatsächlich gar nicht vorhandenen „Zuwachsverlust-Prozente“ in weiter von Rauchquellen gelegenen Waldteilen, welche man da noch annahm, wo allerdings sehr verdünnter Rauch hinkommt, klare Symptome aber schon fehlten, und frische, akute Rauchwirkungen nie beobachtet waren.

39.

Die letzteren können, weil sie (vgl. These 44—46) das zeitliche und örtliche Zusammentreffen einer Menge von zufälligen Umständen erfordern, schon wenige hundert Meter auch von stärkeren Rauchquellen nur noch sehr selten eintreten, kommen in einzelnen Jahren (z. B. gegebenen Falls wohl 1893) gar nicht, in anderen (z. B. 1894) nur 1—2 mal während des Vorsommers vor, und wurden somit, da ihre Symptome schon wenige Wochen später nicht mehr sicher kenntlich resp. untersuchungsfähig sind, von auf kurze Zeit zugereisten wissenschaftlichen Gutachtern fast nie beobachtet oder studiert.

40.

Akute Schädigungen selbst starker Art, wie sie im Vorsommer 1894 beobachtet sind, können, **wenn sie sich nicht wiederholen,** ähnlich wie andere, gleiche Quoten der Belaubung zerstörende Einwirkungen, z. B. Spätfrost- und Insektenschäden, i. d. R. von den betroffenen Bäumen mit geringem, resp. verschwindendem bleibendem Nachteil ausgeheilt werden; letzteres wegen der geometrischen Vermehrungs-Tendenz der verbliebenen lebenden Knospen, welche in Verf.'s „Holzzucht“ (Berlin, Parey 2. Aufl. S. 32 ff.) eingehend nach ihren Konsequenzen gewürdigt ist. Vgl. hierüber auch den **vorzüglich** treffenden Ausspruch Stöckhardt's S. 102.

41.

Eine mehrmalige Wiederholung in gleichen, oder in unmittelbar oder doch schnell folgenden Jahren muß dagegen — genau wie z. B. bei Buchen in Frostlöchern durch wiederholte Spätfröste 2c. 2c. — eine immer weitere Verkrüppelung resp. Wuchsstockung und schließliche Tötung der Bäume herbeiführen.

42.

Die sog. chronische Schädigung ist also, wenn und wo es sich nicht überhaupt um ein reines Phantasiegebilde handelt (wie im Innern des Mysl. Waldes), wenn und wo also überhaupt eine Rauchschädigung zweifellos zu konstatieren, nichts anderes, als die **kumulierte Wirkung** von mit oder ohne gelegentliche Unterbrechung in einer Reihe von Jahren **sich folgenden,** je ein-, zwei-, drei- oder mehrmaligen starken **Einzel-**Räucherungen im Vorsommer bei schwacher, herabgedrückter und Nebel-führender Luftströmung.

43.

Die „chronische“ Wirkung in diesem Sinne aufgefaßt, besser „kumulierte“, „Gesamt“-Schadenwirkung genannt, erstreckt sich nicht weiter von der Rauchquelle, als wie sich die Einzelwirkungen unter dem herrschenden Winde kurz nach einer stärkeren akuten Störung an den dann noch deutlichen Symptomen verfolgen lassen.

E. Seltenheit der akuten Beschädigungen.

44.

Die **große Seltenheit** der akuten Beschädigungen, welche so weit geht, daß in den schlimmsten Rauchdistrikten manches Jahr nicht eine einzige vorgekommen ist, hat bei näherer Betrachtung ihre natürlichen, notwendigen Gründe: Es muß eine ganze Reihe von mehr oder minder zufälligen, teils schon bisher halb oder ganz bekannten, teils erst jetzt vom Verf. aufgeklärten, teils vielleicht noch anderen, unbekannten Vorbedingungen zeitlich und örtlich genau **zusammentreffen,** damit eine erhebliche Schädigung zu Stande kommt.

45.

Diese Bedingungen sind:

a) Es muß eine starke, plötzliche Entlassung giftiger Gase vom schädigenden Werke erfolgen, welche beim Zutreffen der folgenden Bedingungen auch noch in einer Entfernung von mehreren 100 Metern eine erhebliche Schwängerung der Luft mit Giftgasen ermöglicht.

b) Es muß ein ziemlich stetiger, aber doch nur schwacher Luftzug nach dem gefährdeten Waldteil dazukommen, da sowohl Windstille, wie jeder stärkere oder wechselnde Wind einen bald unschädlichen Verdünnungsgrad erzeugt.

c) Es muß in den höheren Luftschichten eine nach gleicher Richtung gehende, aber etwas stärkere Luftströmung herrschen, damit eine baldige Depression der aus hohen Essen entlassenen Gase nach der Erdoberfläche (von stark koupiertem Terrain wird hier zunächst abgesehen) hin stattfindet, weil übrigens die gegen die atmosphärische Luft spezifisch nur wenig schwereren Gase durch die Wärme des Rauches — wenigstens bis in eine, wegen immer weiterer Verdünnung unschädliche Entfernung — die aufsteigende oder wenigstens eine horizontale Richtung behalten.

d) Die Luftströmung muß — darin stimmen alle Beobachtungen mit verschwindenden, unwichtigen Ausnahmen überein — einen erheblichen, in der Form feiner, suspendierter, also von der Luftströmung getragener Nebeltröpfchen verkörperten Feuchtigkeitsgehalt haben, darf also weder ganz trocken noch von eigentlichem, herabfallendem Regen begleitet sein, welch' letzterer die von ihm mit niedergeschlagenen Gift-

partikel bis zur Unschädlichkeit verdünnt und auf jedem nur etwas geneigten Terrain z. T. oberirdisch mit abfließen läßt.

e) Es müssen alle diese Vorbedingungen, jedenfalls für Fichten und Kiefern, wahrscheinlich für alle Holzarten, an einem Tage zusammentreffen, welcher innerhalb, oder wenigstens nicht erheblich außerhalb der Grenzen vom 1. Mai bis ult. Juni liegt, weil weder die Knospen, noch die voller ausgereiften, sicher wenigstens nicht die alten Nadeln, selbst nach den stärksten Räucherungen, eine sichtliche oder sonst nachweisliche Beeinflussung erleiden.

46.

Wegen dieser Seltenheit der Schädigungen und der S. 104 angeführten Hindernisse für die Gutachter selbst erscheint es nicht mehr wunderbar, sondern ganz natürlich, daß diese Gutachter bei den meisten Rauchschaden-Prozessen frische und echte Rauchbeschädigungen **gar nicht gesehen** haben und sich aus dem, was sie sahen oder zu sehen glaubten, oft zu ganz falschen Folgerungen betreffs der Art der Rauchschaden-Wirkung verleiten ließen; ebenso daß dann weiterhin auch einzelne derselben, insbesondere H. Reuß und Oster, zur Annahme der Bedeutungslosigkeit der akuten Beschädigung wegen ihrer Seltenheit, und weiterhin zur Mutmaßung einer neben der akuten hergehenden chronischen Wirkung gelangten.

III. Den Rayon des Rauchschadens betreffend.

47.

Da die wandelbaren Erscheinungen im Luftmeer sich einer wissenschaftlichen Fixierung für gegenwärtigen Zweck fast vollständig entziehen, sind wir betreffs der Richtung und der Entfernung, bis zu welcher die Wirkung einer einzelnen Rauchquelle sich geltend macht, rein auf die Erfahrung angewiesen. Die meisten erfahrungsmäßigen Angaben hierüber sind aber in den Akten der verschiedenen Rauchschaden-Prozesse vergraben, und die gedruckte Litteratur enthält nur wenig darüber. Das, was sie enthält, ist überdies, einmal wegen der so häufig falsch gedeuteten vermeintlichen Kriterien oder Symptome nur mit Vorsicht aufzunehmen; weiterhin betrifft es quantitativ und qualitativ (Steinkohlen, sauere Gase, Metallgifte) sehr verschiedenartige Rauchquellen; endlich aber bezieht es sich vorwiegend auf Gebirgsgegenden mit einer in enge Thäler eingeklemmten, also konzentriert bleibenden Rauch-Erstreckung.

48.

Die Form des Schaden-Rayons einer einzelnen Rauchquelle ist in Ebene und Hügelland stets annähernd ein Kreis, in dessen westlichstem Peripheriepunkt (etwa) die Rauchquelle liegt. Das gilt sowohl für den (engeren) Rayon der völlig devastierenden Wirkung, wie für den (weiteren) der letzten Schadenspuren.

Die Erklärung hierfür liegt darin, daß

a. für Deutschland in allen seinen Teilen, nach dem langjährigen Durchschnitt der meisten Stationen, bis zur Höhe von 50—100 m über der Erdoberfläche die Luftströmungen aus der westlichen Hälfte der Windrose — ohne erhebliche Verschiedenheit nach den einzelnen Octanten dieser Hälfte — an fast drei Vierteilen sämtlicher Tage des Jahres herrschen, während den Rest die Strömungen aus der östlichen Hälfte so ausfüllen, daß nur sehr wenig davon für die, der Zahl nach etwa gleichen, äußerst seltenen Tage mit ziemlich rein nördlichen und südlichen Winden, resp. die fast völligen Windstillen übrig bleibt; und daß

b. jedenfalls für das Nadelholz, wenigstens Kiefer und Fichte, Rauchbeschädigungen nur im Vorsommer nach Nebeln an den Trieben des laufenden Jahres sich zeigen, und daß die Wiederholung dieser Beschädigungen allein das immer weiter fortschreitende Kränkeln und schließliche Absterben der Bäume zur Folge hat.

49.

Verf. hat in allen ihm bekannt gewordenen Fällen über 4 km Entfernung zweifellose Rauchschaden-Wirkungen niemals konstatieren können, während in der Ebene der Radius des Rayons, an dessen Grenzen die letzten Spuren von Rauchschaden verloren gingen, auch nicht in einem einzigen Falle nur 2 km betragen hat.

50.

Der Radius der durch bloßen Steinkohlenrauch erzeugten Schaden-Rayons beträgt selbst bei dem gewaltigsten Kohlenverbrauch kaum je 0,5 km.

IV. Die Rauchschaden-Beweisführung im allgemeinen betreffend.

51.

Nach Anstrengung einer Klage wegen Waldbeschädigung durch Rauch muß dem verklagten Werkbesitzer durch Richterspruch zunächst eine angemessene Frist für die Klagebeantwortung und die Erlaubnis zur sorgfältigen Zuwachs-Untersuchung im klägerischen Walde durch seine Sachverständigen gewährt werden — unter Vorbehalt des Ersatzes hierdurch etwa erzeugter Baumbeschädigungen für den Fall seiner Verurteilung.

52.

Der erste Grundsatz jeder juristischen Beweisführung, daß die positive Behauptung bewiesen oder doch ihre Richtigkeit genügend wahrscheinlich gemacht werden muß, um die Rechtsvermutung für sie in Anspruch nehmen zu können,

darf auch bei Rauchschaden-Klagen nicht verlassen oder umgegangen werden.

Insbesondere kann dabei unmöglich dem Verklagten zugemutet werden, daß er die Behauptung des Klägers widerlege, mit anderen Worten nachweise, daß eine ihm zugeschriebene Beschädigung nicht von ihm, oder gar von welchem Anderen sie erzeugt sei. Ein solcher negativer resp. abschweifender Beweis ist in den meisten konkreten Fällen geradezu unmöglich und in allen überaus schwierig zu führen, ohne daß hieraus für die Thäterschaft des Verklagten mit Recht etwas gefolgert werden könnte. Den Nachweis eines ursächlichen Zusammenhanges zwischen einem etwa vorhandenen Schaden des Klägers und irgend welchen anderweiten möglichen Ursachen zu verlangen, wäre eine allen Rechtsgrundsätzen widersprechende Verschiebung der Beweislast.

53.

Die Aufgabe des sachverständigen Forstmanns bei den in Rede stehenden Gelegenheiten besteht zunächst jedenfalls darin, festzustellen, ob ein Schaden augenscheinlich vorhanden ist oder zu sein scheint, dessen Erzeugung sich nicht auf andere, forstwissenschaftlich dafür bekannte Ursachen zurückführen läßt.

54.

Finden sich solche Ursachen also nicht, so fragt es sich, ob gleichwohl ein Schaden vorhanden ist. Das muß sich bei einer wesentlich der Holzproduktion gewidmeten Boden-Bewirtschaftung äußern in einer Verminderung dieser Holzproduktion.

55.

Die Höhe der jährlichen Holzproduktion ist nur zu ermitteln durch nach richtigem Prinzip ausgeführte **Zuwachs-Berechnungen**; und die Frage, ob eine ungewöhnliche Verringerung der Holzproduktion während einer bestimmten Anzahl von Jahren — während welcher eine bezügliche gewerbliche Anlage etwaige schädliche Stoffe lieferte — stattgefunden hat, resp. wie viel diese Verringerung gegenüber der als normal zu betrachtenden Zuwachsleistung beträgt, kann also sicher nur beantwortet werden durch

umfängliche vergleichende Untersuchungen der Jahrringbreiten unter sorgfältiger Berücksichtigung aller sonstigen, auf die letzteren mit einwirkend gewesenen Faktoren.

56.

Bei wirklich auffälligem allgemeinem Rückgang des absoluten (nicht des blos prozentuellen, denn der geht immer zurück) Zuwachses in einem Walde wird eine zufällige Uebereinstimmung der Zahl der Jahre, während welcher nachweislich das Etablissement im Betriebe ist, mit der Periode des abnormalen Zuwachsrückganges fast nie vorkommen, oder doch i. d. R. durch andere Ursachen zu erklären sein.

57.

Sehr oft liefert dann schon die, immerhin unvollkommene Untersuchung mit dem Zuwachsbohrer nach Anbohrung weniger Bäume durch die Nicht-Uebereinstimmung der betreffenden Zeiträume, oder auch durch gänzliche Nicht-Existenz des behaupteten Zuwachsnachlasses den Beweis gegen den Kläger.

58.

Wenn aber das Ergebnis der Zuwachs-Untersuchung überhaupt das Vorhandensein eines Schadens bestätigt, muß die Methode der Beweisführung für die Entstehung desselben durch Luftverunreinigung seitens eines bestimmten Werkes doch die indirekte bleiben, weil sichere Kriterien nicht existieren, die Symptome und Indizien prekär sind, und die Analysen-Ergebnisse für eine Schadenwirkung der gefundenen Stoffe an sich nichts beweisen.

59.

Für diese indirekte Beweisführung ist zunächst nichts notwendig, als eine **wirklich gründliche forstwissenschaftliche** Vorbildung.

60.

Mit dieser gründlichen Vorbildung und einer gut entwickelten Beobachtungsgabe — der Fähigkeit „zu sehen" und dabei das sinnlich Wahrgenommene streng von dem geistig Gefolgerten getrennt zu halten — hat der Forstmann als Sachverständiger in Rauchschaden-Prozessen also i. d. R. nur zu beantworten die folgenden Fragen:

I. Ist überhaupt, und wo und seit wann (wichtig, weil die Wirkung nie zeitlich ihrer Ursache vorausgehen kann) der angebliche resp. überhaupt ein ungewöhnlicher Schaden am Walde vorhanden?

II. Wenn ein solcher da ist, welche von den als waldschädigend bekannten Ursachen können dann diesen Schaden allein erzeugt haben, ohne daß man auf die Rauch-Hypothese zurückzugreifen braucht; und welche Indizien oder handgreiflichen Beweise liegen dafür vor, daß einer oder mehrere dieser Faktoren thatsächlich gewirkt haben?

III. Wenn die Frage ad II bedingt oder unbedingt zu verneinen ist, welche der als solche angegebenen, wenn auch fast durchweg mehr oder weniger prekär erscheinenden Indizien etc. sprechen dann dafür, daß hier eine atmosphärische Vergiftung vorliegt?

IV. Wenn nach solchen Indizien etc. Luftvergiftung als alleinige oder mitwirkende Ursache anzunehmen bleibt, wie hoch ist dann der Schaden zu bemessen, welcher durch dieselbe erzeugt, resp. für eine bestimmte Reihe rückwärts liegender Jahre zu ersetzen ist?

V. Wer, wenn überhaupt mehrere Werke hierfür in Betracht kommen, ist als der eigentliche Erzeuger, resp. mit je welchen etwaigen Anteilen sind mehrere derselben zum Ersatz des Schadens heranzuziehen?

61.

Die letztere Frage gehört aber eigentlich schon nicht mehr in den Bereich des sog. Forst-Sachverständigen. In den meisten oder doch sehr vielen Fällen wird sie aber gar nicht aufzuwerfen, oder es wird doch ihre Beantwortung nach Lage der Verhältnisse so einfach und selbstverständlich sein, daß sie nach dem gesunden Menschenverstande und dem geringen Maße meteorologischer und chemischer Kenntnisse, welches der Forstmann sich erwerben muß, auch von einem solchen mit beantwortet werden kann.

62.

Die Veranschlagung des Geldwertes eines als solchen nachgewiesenen Rauchschadens muß ausgehen

a) von der Feststellung der Differenz zwischen dem thatsächlich stattgehabten und dem für die betr. Oertlichkeit sonst als etwa normal anzunehmenden jährlichen Wertzuwachs;

b) von der etwaigen Verminderung des Kapitalwertes, insbesondere der Bodengüte des Waldes;

c) von der Einschätzung des Minderwertes der abgestorbenen Bäume wegen zerstreuter Werbung derselben und wegen zerstreuter Werbung derselben und wegen ihrer längeren Erhaltung (als Beweismittel) bis zu weitgehender Fäulnis;

d) von den Kosten etwaiger Palliativ-Anlagen. Anbau von an sich minder geeigneten Holzarten 2c.

V. Die Schwefelsäure-Analyse als Beweismittel betreffend.

63.

Der nach den bisherigen Rauchschaden-Autoritäten, wenn auch nicht ganz unbestritten, so doch in weitesten Kreisen zur Geltung gelangte Satz:

Die chemische Analyse der Blätter resp. Nadeln auf ihren Schwefelsäure-Gehalt bildet, wenn sie ein über die gewöhnlichen Grenzen hinausgehendes Ergebnis liefert, das beste Beweismittel für stattgehabte Rauchbeschädigung und liefert zugleich einen Maßstab oder doch Weiser für die Höhe der letzteren

ist durchaus hinfällig

64.

Das örtliche Schwefelsäure-Ergebnis der analysierten gemischten Nadeln verschiedener Jahreszeiten schwankte u. A.

a) für Kiefern

aus dem rauchfreien Plesser Walde zwischen 0,14 und 0,23 %
aus dem Myslowitz-Kattowitzer Walde „ 0,28 „ 0,55 „

b) für Fichten

aus dem rauchfreien Plesser Walde zwischen 0,22 und 0,35 %
aus dem Myslowitz-Kattowitzer Walde „ 0,47 „ 0,76 „

65.

Durch Rauch getödtete Nadeln ergaben bei der Analyse z. Th. geringere Schwefelmengen als grün gebliebene aus der gleichen Rauchlage. Insbesondere lieferten die auf Veran-

lassung der Fürstlich-Hohenlohe'schen Verwaltung aus dem gleichen Bestande im Rauchschaden-Rayon entnommenen und für 2 resp. 4 parallele Analysen verwendeten stark „verbrannten" und „unverbrannten" Nadeln von Fichten

Ungewaschen:

Im ersten Falle, verbrannt 0,271 %, grün, 0,356 % SO_3

im zweiten Falle „ 0,372 „ „ 0,438 „ SO_3

Abgewaschen:

im ersten Falle, verbrannt 0,251 %, grün, 0,335 % SO_3

im zweiten Falle „ 0,322 „ „ 0,417 „ SO_3

66.

Der i. d. R. höhere Schwefelgehalt der Analysen-Ergebnisse von Rauchgebiets-Nadeln entstammt im wesentlichen den Nadeln selbst, nicht ihrem Ruß-Ueberzug.

Denn nach den Analysen-Ergebnissen beträgt zwischen gewaschenen und ungewaschenen Nadeln der

größte Unterschied 0,79 gegen 0,67 = ca. 0,12 %,

der geringste „ 0,534 „ 0,529 = „ 0,005 „

Immer aber enthalten die gewaschenen weniger, und der Durchschnitt liefert:

für Kiefern nur ein Plus von ca. 0,32 gegen 0,28 %,

für Fichten „ „ „ „ „ 0,50 „ 0,45 „

mithin von im ganzen etwa 0,04 % für die ungewaschenen Nadeln; was teils auf die im Rußüberzug resorbirte Schwefelmenge teils vielleicht auch noch auf eine gewisse Auslaugung beim Waschen zurückzuführen sein dürfte und eine Beanstandung der (event. um den Betrag von 0,04 % zu reduzierenden) Analysen-Ergebnisse aus ungewaschenen Nadeln an sich nicht begründen kann.

67.

Da die Pflanzen den Schwefel keineswegs nur in Form von Schwefelsäure, sondern hauptsächlich in organischer Verbindung, ja oft kaum Spuren fertig gebildeter Schwefelsäure enthalten, beim gewöhnlichen Veraschen der vegetabilischen Substanzen (ohne Zusatz) aber ein Teil des in organ. Verbindung vorhandenen Schwefels sich verflüchtigt, ein Teil dagegen in Form von Schwefelsäure in der Asche zurückbleibt: so ergeben die gewöhnlichen Aschen-Analysen nur, wieviel SO_3 in der Asche enthalten war, nicht wieviel SO_3 und Schwefel die betreffende Substanz vorher enthielt. Nur wenn die Veraschung unter Zusatz basischer Stoffe erfolgt, um die Verflüchtigung zu verhindern, erhält man die Gesamtmenge sowohl der fertig gebildet vorhandenen, als auch der durch Oxydation des organisch oder an Metalle gebundenen Schwefels neu entstandenen Schwefelsäure, aus welcher dann der wirkliche Schwefelgehalt der Trockensubstanz zu berechnen ist.

68.

Betreffs dieses wirklichen Gehaltes der Pflanzenteile an Schwefel in und außer den Rauch-Rayons ergeben die Analysen Folgendes:

0,1 %, also 1/10 Prozent, oder ein Tausendstel des Trockengewichts an SO_3 entspricht, da 80 Gewichtsteile SO_3 32 Gewichtsteile Schwefel enthalten, einem Gehalt von 0,04 Prozent oder vier Zehntausendsteln der Trockensubstanz an Schwefel. Der Wassergehalt der Fichtennadeln beträgt nach verschiedenen Untersuchungen zwischen 50 und 80 % des Grüngewichts (inkl. Saft, also Wasser, Harz, ätherische Oele), also mindestens 50 %.

69.

Demgemäß entspricht:

einem Analysenergebnis von 0,1 % SO_3 höchstens ein Gehalt von zwei Zehntausendsteln,

einem Analysenergebnis von 0,2 % SO_3 höchstens ein Gehalt von vier Zehntausendsteln,

einem Analysenergebnis von 0,5 % SO_3 höchstens ein Gehalt von einem Tausendstel,

einem Analysenergebnis von 1,0 % SO_3 höchstens ein Gehalt von einem Fünfhundertstel

des gesamten Nadelgewichts an reinem Schwefel, betreffs dessen die Analyse, in der üblichen Art angestellt, an sich nicht ergiebt, in welcher Verbindung er sich in der lebenden Nadel befand, und betreffs dessen ferner der heutige Stand der Pflanzenphysiologie noch nicht sicher festgestellt hat, wie er in die Pflanze gelangte.

70.

Ueber die Frage, weshalb zwei, drei, vier, ja, wie von Schröder, Reuß, Ramann 2c. gemäß den Analysen aus völlig Rauchfreien Gegenden festgestellt, bis zehn Zehntausendstel des Gesamtgewichts der Nadeln an Schwefel oft ganz unschädlich für die Fichte bleiben, in anderen Fällen aber auch schädlich werden sollen, während letzteres für das doppelte Quantum — also ein Fünfhundertstel — immer der Fall sein soll, darüber ist bisher nichts beigebracht, was irgend welchen Anspruch auf wissenschaftliche Haltbarkeit machen könnte. Es handelt sich offenbar stets um ganz homöopatische Dosen, deren Verdoppelung a priori nicht als schädlich bezeichnet werden kann, und die sich in den grünen und gesund bleibenden älteren Nadeln stets am reichlichsten finden, während am selben Zweige die jungen Nadeln mit geringerem Gehalt oft den Tod zeigen.

71.

Die schweflige Säure vermag jedenfalls in den Mengen, nach deren Exmission bei Nebelwetter in Rauchrayons fast alle jüngsten Triebe oder Nadeln der Fichten und selbst Kiefern plötzlich absterben, die Nadeln nicht einmal zu bleichen, hat vielmehr auf die sämtlichen alten Nadeln einen irgendwie nachteiligen resp. nachweisbaren Einfluß überhaupt nicht.

Denn wie die Tafeln XIV—XVII und XXII, XXIII zeigen, ist keine einzige alte Nadel davon geschädigt und, wie alle Analysen übereinstimmend belegen, ergaben diese alten Nadeln fast stets viel mehr Schwefelsäure, als ceteris paribus die heurigen, nämlich durchweg bei Fichten etwa 0,6—0,8, bei Kiefern 0,3—0,5 %.

72.

Der gewöhnliche Minimal-Gehalt der Nadeln gemischter Jahrgänge von Standorten ohne ungewöhnliche Schwefelmenge im Boden oder der Luft beträgt nach v. Schröder 2c. i. d. R. bei Fichten etwa 0,15 % SO_3 der Trockensubstanz, nach sonstigen Angaben aber noch viel weniger: 0,03—0,07 (vergl. S. 142), also höchstens etwa 3/10000 an Schwefel vom Gesamtgewicht: und bei Kiefern etwa 0,07 % SO_3 der Trockensubstanz oder kaum über 1/10000 an Schwefel vom Gesamtgewicht.

73.

Auch auf solchen Standorten ergaben aber die Analysen sehr gewöhnlich bis zum etwa doppelten Betrag des sub 72 angeführten. (Vergl. z. B. Schröder, Besch. S. 6?, 126 2c.).

74.

Der „Normal-Gehalt" der Nadeln an SO_3 ist daher ein sehr weiter, unklarer Begriff.

75.

Wenn und wo wegen der mineralischen Zusammensetzung des Bodens oder wegen häufiger und reichlicher Zuführung von Schwefel-Verbindungen durch die atmosphärischen Niederschläge die Bodennährstoff-Lösung zeitweise viel Schwefel-Verbindungen führt, steigert sich der Betrag ad 72 sehr gewöhnlich, fast in der Regel, bis zum 3fachen, oft bis zum

4fachen und zuweilen bis zum 5fachen, ohne daß an den Bäumen nachweisliche Blattbeschädigungen oder Zuwachs-Verringerungen vorhanden sind.

76.

In ausgesprochenen Rauchschaden-Rayons, z. B. dem der Kunigundehütte, steigern sich die Gehalte — in vielen, aber lange nicht einmal allen Fällen — doch nur bis auf das etwa 6fache, nämlich den Betrag von

bei Fichten 0,90% SO_3 der Trockensubstanz oder höchstens etwa $^2/_{1000}$ an Schwefel vom Gesamtgewicht und

bei Kiefern 0,55% SO_3 der Trockensubstanz oder höchstens etwa $^1/_{1000}$ an Schwefel vom Gesamtgewicht.

77.

Bei Trennung der Jahrgänge findet sich der höchste (1½ bis 2fache) Gehalt meistens, aber nicht immer (Godesberger Kiefern-Analysen S. 141) in den älteren Nadeln, an welchen bisher niemals eine direkte frische Beschädigung oder auch nur eine das Chlorophyll bleichende Wirkung, geschweige denn ein Abfallen infolge kurz vorhergegangenen notorischen Räucherungen festgestellt worden ist.

78.

Die infolge solcher kurz vorhergegangenen notorischen Räucherungen abgestorbenen, „verbrannten", „verbrühten", Nadeln und Triebe haben zwar mehrfach (Hohenlohe'sche Anal. S. 138/43), aber nicht immer (Godesberger Kiefern-Analysen und Schröder in Naturf.-Vers., oben S. 67 zu 2) namhaft geringere Gehalte an SO_3 ergeben, als die grünen, unzerstörten, welche zur gleichen Zeit und am gleichen Orte gesammelt waren.

79.

Die SO_3-Analysen ergeben, wenn das Material dazu von Blattorganen und auch sonstigen Teilen der Waldbäume ostseitig von stärkeren Rauchquellen genommen ist, stets mit der Annäherung an diese Rauchquellen durchschnittlich immer erheblichere, bis zum doppelten und ausnahmsweise selbst dreifachen Promille-Quantum an Schwefelsäure aus der Trockensubstanz gegenüber demjenigen, was man in anderen Gegenden als Maximum zu finden pflegt, und zwar, ohne daß eine nachweisliche Zuwachsschädigung zu diesem Mehrergebnis im Parallel-Verhältnis steht.

80.

Die SO_3-Analyse kann demnach als ein prinzipales oder sehr wichtiges Beweismittel für die Existenz, oder gar als Maßstab für die Höhe von Rauchschaden **nicht** gelten; vielmehr nur dann und dort, wenn und wo nach anderen Symptomen und Indizien, insbesondere auch nach der Zuwachs-Analyse der Rauchschaden an sich schon fast unzweifelhaft nachgewiesen ist, diesem Nachweis fernere accessorische, subsidiäre Stützpunkte bieten, falls solches noch nötig erscheint.

VI. Die Zuwachs-Analyse als Beweismittel betreffend.

81.

Da durch die Schwefelsäure-Analyse kein Schaden bewiesen werden kann, und auch vereinzelte, erhebliche Rauch-Zerstörungen der Blattorgane für einen solchen an sich noch nichts beweisen, (sofern die in einer Potenzen-Reihe stattfindende Wiedervermehrung der Blattorgane, wenn die Störungen sich nicht ziemlich schnell wiederholen, in den der Schädigung folgenden Jahren durch Verarbeitung der im Wurzelraum disponibel gebliebenen Nährstoffe die etwa geringer gebliebene Holzzuwachs-Schicht des Schadenjahres durch entsprechend stärkere des resp. der nächstfolgenden wieder kompensiert), ist die richtig ausgeführte Zuwachs-Analyse für die Feststellung eines wirklichen Schadens, wie der in Geld anzuschlagenden Größe desselben die conditio sine qua non. (Vergl. Nr. 40.)

82.

Außerdem aber liefert die Zuwachs-Analyse durch Feststellung der zeitlichen Kongruenz oder Nicht-Kongruenz eines etwaigen auffälligen Zuwachs-Nachlasses mit der notorischen Räucherung der bez. inkriminierten Werke häufig — wenn hierfür auch nicht immer — das sicherste Indizium betreffs der Thäterschaft. (Vergl. Nr. 57.)

83.

Ein bloßes Schmalerwerden der Jahrringe findet sich aber in jedem, nicht gerade ganz kürzlich stärker durchforsteten Waldbestande von mehr als 30—40 Jahren! Um also aus dem Zuwachsnachlaß in einem Walde auf einen schädlichen äußeren Einfluß und die Zeit seines Eintretens irgend einen Schluß machen zu können, ist es erforderlich, daß dieser Zuwachsnachlaß ein plötzlicher, und gleichmäßig gleichzeitig an allen oder doch den meisten geschädigten Bäumen zu konstatierender, und wenigstens einige — denn ein einzelnes Jahr zeigt in jedem Walde, wegen der etwaigen ungünstigen Witterungs-Verhältnisse desselben 2c. gelegentlich auch ungewöhnlich geringe Jahrringbreiten — Jahre bleibender gewesen sei.

84.

Wo sich für eine Reihe von Jahren ein auffallender Nachlaß oder eine auffallende Steigerung des Zuwachses an einer Mehrzahl von Stämmen gleichmäßig zeigt (denn ein einzelner Stamm kann wieder von manchen accessorischen Momenten beeinflußt sein),

ist man berechtigt, auf eine beim Beginn solcher Aenderung der vorherigen Vegetation stattgehabte Aenderung des status quo ante betreffs irgend einer der wichtigsten Vegetations-Bedingungen zu schließen, also auch auf die Möglichkeit — mehr an sich noch nicht — einer Rauchschadenwirkung.

85.

Durch Gegenüberstellung der Zuwachs-Prozente gleichartiger und gleichaltriger Bestände verschiedener Gegenden läßt sich für oder gegen eine angeblich seit längerer Zeit stattgehabte „chronische" Rauchschaden-Wirkung nichts beweisen, da hohe Zuwachs-Prozente an sich ebensowenig einen guten wie geringe einen schlechten Baumwuchs anzeigen.

86.

Die Voraussetzung, daß geringere Zuwachs-Prozente im Vergleich mit anderen Gegenden eine geringere Wuchsleistung darthäten, beruht vielmehr auf einer völligen Verkennung des Begriffes vom Zuwachs-Prozent als einer bloßen Verhältnis-Zahl und auf Unbekanntschaft mit der vom Verfasser wissenschaftlich festgestellten Thatsache, daß in allen geschlossenen Beständen, an welchen nicht in der letzten Zeit erhebliche Aenderungen gegen den status quo ante betreffs der Wachstums-Bedingungen erfolgt sind (Lichtung, Entwässerung, Düngung, Luftvergiftung 2c.),

das Zuwachs-Prozent, sogar auf den verschiedensten Standorten, also den besten und schlechtesten für dieselbe Holzart völlig und selbst für verschiedene Holzarten beinahe eine einfache Funktion des Bestandes-Alters ist.

87.

Dieses erklärt sich von selbst, wenn man erwägt, daß das Zuwachs-Prozent — schlechthin — nichts anderes ist, als das Verhältnis des jetzt jährlich an Zuwachs Geleisteten (Zähler des Bruchs) zu dem in der Summe alle Vorjahre bereits Entstandenen (Nenner des Bruchs) also das X in der Gleichung:

$$\frac{\text{Gegenwärtige jährliche Holzerzengung}}{\text{Bisher angesammelte Holzerzeugung}} = \frac{X}{100}$$

88.

Wo mithin die Vegetations-Bedingungen überhaupt oder schon seit Jahrzehnten ungünstig sind, ist der Einfluß dieser Ungunst — mit gewissen, unwesentlichen Einschränkungen — während des früheren Alters auch bereits wirksam gewesen, so daß also der Nenner des Bruchs verhältnismäßig um ebensoviel kleiner geblieben ist, wie der Zähler. Grade ebenso umgekehrt. Das Verhältnis bleibt also das gleiche: Auf gutem Boden ein hoher Zähler und entsprechender Nenner mit gleichem Quotienten wie auf geringem Boden mit geringem Zähler und Nenner!

89.

Das jährlich erzeugte ist schon im Stangenalter von dem etwa 40—120 mal so viel betragenden bisher Erzeugten stets nur ein sehr kleiner Bruchteil, der, mag er, als der Zähler, absolut etwas größer oder kleiner sein, an dem Verhältnis zum Erzeugten nicht viel ändern kann. Erst wenn er um namhafte Quoten seiner eigenen Größe sich ändert, also das $^3/_4$—$^1/_2$ oder auch $^5/_4$—$^3/_2$fache des bisherigen beträgt, tritt dies nach einer Reihe von Jahren, mindestens 5—10, etwas bedeutsamer in die Erscheinung.

90.

In dem das Zuwachs-Prozent von Waldbeständen zum Ausdruck bringenden Bruch wird der Nenner also mit steigendem Alter der Bestände immer größer, während dagegen die anfängliche geringe Steigerung und später noch geringere Ermäßigung des jemaligen, annähernd sich gleich bleibenden Zählers immer mehr verschwindet.

91.

Direkte Folgerungen sind daher aus dem Zuwachs-Prozent nur zu ziehen für eine zeitliche Vergleichung des gegenwärtigen Wuchses mit dem vor kurzer Zeit stattgehabten — weil dabei das Kapital als fast gleich geblieben und somit eliminiert betrachtet werden kann —, dann für gewisse, rein forstwirtschaftliche Fragen, insbesondere die der Umtriebshöhe.

92.

Aber auch für die meisten dieser rein forstwirtschaftlichen Fragen hat das Zuwachs-Prozent zunächst und an sich nur den Wert und Zweck einer bequemen Rechnungshülfe zur Feststellung des allein maßgebenden absoluten Zuwachses, für welchen Zweck es ursprünglich auch allein von seinen Urhebern, G. König und Schneider, in der forstwissenschaftlichen Litteratur eingeführt ist.

93.

Die im Vorverfahren zum Kattowitzer Prozeß von den Herren Reuß, Mayntz, Suden und Verf. ausgeführten Zuwachs-Untersuchungen an über 1000 Stämmen haben übereinstimmend von neuem bestätigt, daß auch in Oberschlesien und trotz aller angeblichen chronischen Rauchwirkungen die thatsächlichen Zuwachsprozente schon in allen Bestandsaltern über 50 Jahren sehr viel, um $^1/_4$—$^1/_3$ höher liegen, als sie die Zahlen sämtlicher bekannten Ertrags-Tafeln angeben resp. berechnen lassen. (Für ältere Bestände ist die Differenz noch viel bedeutender.)

94.

Dagegen stimmen die Ergebnisse dieser Untersuchungen so genau wie möglich mit den vom Verf. in seiner Forstabschätzung 1888 und in dieser Schrift S. 154, vorletzte Spalte der Tabelle, und S. 156 (Zeichnung), als normale oder durchschnittliche gebrachten überein, obgleich dem Verf. bis 1887 fast keine schlesischen Untersuchungen zu Gebote standen.

95.

Sie bilden mithin einen Beleg für die allgemeine Tragweite der bezieblichen, vom Verf. in seiner „Forstabschätzung" gebrachten wirtschafts-wissenschaftlichen Abstraktionen.

VII. Wirtschaftliche Winke des Verfassers.

96.

Die Abstraktionen ad These 95 gipfeln darin, daß die u. a. auch in Schlesien fast allgemein übliche Art der Nadelholz-Forstwirtschaft mit kurzen, kaum über 70—80jährigen Umtrieben, Durchforstung auf den bedrängten, glatten Stamm, Kahlschlag und kostspieliger Handkultur, insbesondere Pflanzung, trotz der guten, aber gegenüber stärkerem Holz doch immer geringeren Verwertung des schwachen Grubenholzes lange nicht die höchste und vielleicht nicht die Hälfte der Forstrente erwirtschaftet, welche bei hohen, mindestens 120jährigen Umtrieben, thunlichster Natur-Verjüngung und vorsichtiger Plenterdurchforstung auf die vorwachsenden, ästigen 2c. Stämme zu erzielen wäre.

97.

Betreffs des Insektenschadens gilt Folgendes:

a. Durch vorstehend (Th. 96) empfohlene Aenderung der Wirtschafts-Prinzipien würde auch, sicher betreffs der Wickler, wahrscheinlich und jedenfalls nach dem jetzigen Stande unserer Kenntnisse noch am besten betreffs der Afterraupen, dem erheblichen, nicht sowohl in Quantitäts- als vielmehr Qualitäts-Verminderung der forstlichen Produktion zur Geltung kommenden Insekten-Schaden vorgebeugt.

b. Betreffs des Dorsana-Fraßes sind keinerlei Gegenmaßregeln erforderlich. Durch eine naturgemäße Verjüngung unter Schirm würde auch dieser, immerhin untergeordnete Schaden abgeschwächt werden.

c. Wenn auch die Behauptung, daß die Rauchwirkung, weil sie die Bestände kränklich mache, den Insektenfraß begünstige, in ihrer Allgemeinheit völlig falsch ist, so trifft sie doch bedingt für die Vermehrung der Fichten- und Kiefern-Borkenkäfer i. w. S. d. W., insbesondere auch des Kiefernmarkröhren-Käfers zu, wenn nicht das kränkelnde oder geschlagene Altholz bald entrindet oder entfernt wird. Wo sich also der Waldbesitzer nicht durch Steigerung des Schadens bei der Waldwirtschaft für eine Steigerung der Entschädigung interessiert wähnt, wird er hier, wie sonst, thunlichst das Brutmaterial der Borkenkäfer zu beseitigen haben.

98.

Wegen der Erheblichkeit und Neuheit des Afterraupen-Schadens wäre es den Waldbesitzern, welche darunter leiden, zu empfehlen, daß sie einen geschulten Forst-Entomologen zu eingehendem örtlichem Studium der Oekonomie dieser Schädlinge heranzögen, sofern dabei gegen eine geringe Ausgabe à fonds perdu vielleicht ein Punkt gefunden würde, wo dieselben in durchführbarer Weise anzugreifen wären, was dann Hunderttausende für den Waldertrag retten könnte.

99.

Den Inhabern schädigender Werke wäre, abgesehen von sonstiger, hüttentechnisch zu erstrebender Verhinderung von Schadenwirkungen, dringend zu empfehlen, daß sie ihre schädlichen Exmissionen, insbesondere Röstungen, durch bez. Regelung des Betriebes während der Monate Mai und Juni überhaupt möglichst beschränken, nötigen Falls nur bei Ostwind und bei Tage, allenfalls auch, wenn es nicht anders ginge, bei starkem Westwind und ausgesprochenem Regenwetter, keinenfalls aber bei schwacher, westseitiger Luftströmung mit Nebel oder leichtem Sprühregen räucherten.

100.*

Einen nahen, kleinen und nicht zu schützenden Schadenrayon wird der Werkbesitzer zweckmäßig zu einem, der höchstmöglichen Forstrente entsprechenden Betrage zu kaufen oder zu pachten suchen und dann mit entsprechenden, sichernden Bedingungen, wenn auch niedrig, wieder zur landwirtschaftlichen Benutzung verpachten, da die Schädigung der Feld- und Wiesengewächse, abgesehen von der hier wahrscheinlich durch direkte Luftvergiftung zu Stande kommenden Zerstörung der gerade offenen Getreide- 2c. Blüten, gegenüber der kumulirten Rauchwirkung auf den Wald verschwindend ist.

* Dem Manuskript war eine These Nr. 100 beigefügt worden, welche die folgende Fassung haben sollte:

„Durch Gesetzgebung und Verwaltung wird zweckmäßig zu einer möglichsten Beschränkung von Wald- und Kulturpflanzen-Beschädigungen durch Hüttenrauch anzustreben sein, daß bei der Konzessions-Erteilung (resp. wo dieses nicht mehr möglich, auf polizeilichem Wege) entsprechende Strafen auf die Entlassung notorisch schädlicher Dämpfe, insbesondere der bei der Röstung schwefelhaltiger Erze entstehenden Gase, bei westseitigen Windströmungen während der Monate Mai und Juni gesetzt werden, welche Strafen unabhängig von den durch thatsächliche Schadenräucherungen bedingten Ersatzansprüchen einzuziehen wären".

Auf Veranlassung des Vertreters einer der verklagten Parteien, welcher die Drucklegung geschäftlich leitete, ist diese These noch im letzten Augenblick, nachdem also Verf. bereits die letzte Korrektur gelesen hatte, beseitigt und die Zahl 100 durch Aufteilung einer der früheren Thesen in zwei wieder hergestellt worden, ohne daß Verf. auf die bez., überdies in seiner Abwesenheit eingetroffene telegraphische Anfrage seine Zustimmung gegeben hätte. Die Gründe, weshalb die obige These Manchen unbequem erschien, liegen nahe. Verf. ist es aber der Sache der Wahrheit und dem Recht der unparteiischen Meinungsäußerung, wie auch sich selbst schuldig, gegen ein solches Verfahren zu protestieren und seine Schlußthese bekannt zu geben. Enthält die letztere etwas Falsches oder undurchführbares, so mag dieses zur Erörterung gebracht werden. Seine Schrift wird gewiß manche Irrtümer enthalten. Verf. hält aber an der Auffassung fest, daß ein Gutachter, auch wenn er zunächst nur von einer Partei zugezogen ist, überhaupt und besonders in einer unter seinem Namen erscheinenden Druckschrift seiner Ueberzeugung Ausdruck geben kann und soll, auch wenn und wo dieses einmal der betreffenden Partei nicht günstig zu sein scheint.

Wiesbaden, den 25. April 1895.

Dr. B. Borggreve.

Briefe.

Aus Preußen.

Der Etat der Domänen-, Forst- und landwirtschaftlichen Verwaltung für das Jahr 1. April 1895—1896.

Der preußische Etat pro 1895/96 beziffert die gesamten Einnahmen auf 1 899 473 000 Mk.; er ist mit einem Fehlbetrag von 34 Millionen Mk. veranschlagt. Bei der Domänenverwaltung sowie bei der Forstverwaltung haben die Einnahmen wiederum etwas abgenommen. Bei ersterer um 440 190 Mk. Der Domänenetat ist in Einnahmen und Ausgaben wesentlich durch die Verpachtung der Mineralquellen zu Niederselters, Fächingen und Zeilnau verändert. Die landwirtschaftliche Verwaltung hielt es in Uebereinstimmung mit dem Finanzminister für richtig, die hauptsächlich zum Genusse dienenden, dem Publikum zugänglichen Mineralbrunnen der Privatverwaltung zu überlassen und daher zu verpachten. Für Vermehrung und Verbesserung der Arbeiterwohnungen auf den Domänen sind wieder wie im Jahre 1894/95 200 000 Mk. in den Etat eingesetzt worden. Mit Rücksicht auf die Vorteile, welche in vielen Fällen aus der Anlage von Kleinbahnen für die Domänenverwaltung sich ergeben, schien es für dieselbe von erheblichem Interesse, auch ferner zur Anlage und zur Beteiligung an Anlagen von Kleinbahnen, sowie zur Beihülfe für dieselben Mittel zur Verfügung zu haben. Es sind daher zu diesem Zwecke 50 000 Mk. in dem Etat in Ansatz gebracht worden.

Die Forsten sind mit einem Minderertrag von über 2 Millionen gegen das Vorjahr veranschlagt. Dem im verflossenen Jahre ausgesprochenen Wunsche der Erhöhung der Remuneration der Forsthülfsaufseher ist in dem vorliegenden Etat entsprochen worden. Von einer allgemeinen Aufbesserung der Beamtengehälter ist wieder keine Rede! Wie lange werden wir wohl noch auf diese so notwendige Maßnahme warten müssen? Zur Anlage 4. Förderung von Anlagen von Kleinbahnen findet sich auch im Forstetat ein Betrag in Höhe von 200 000 Mk.

I. Der Etat der Domänen-Verwaltung.

Nach dem Abschlusse des Etats der Domänen-Verwaltung betragen die Einnahmen 27 963 020 Mk gegen 28 706 770 Mk. des Vorjahres, die dauernden Ausgaben 6 196 030 Mk. gegen 6 868 090 Mk. des Vorjahres, es bleibt mithin ein Ueberschuß von 21 766 990 Mk. gegen 21 838 680 Mk. des Vorjahres; hiervon gehen noch ab die einmaligen und außerordentlichen Ausgaben mit 918 500 Mk. gegen 550 000 Mk. des Vorjahres, es bleibt mithin ein Ueberschuß von 20 848 490 Mk. gegen 21 288 680 Mk. des Vorjahres, mithin ist pro 1895/96 gegen das Vorjahr ein Weniger zu erwarten von 440 190 Mk.

II. Der Etat der Forst-Verwaltung.

Die Gesamteinnahme beträgt 61 616 000 Mk., somit gegen den Etat des Vorjahres mit 63 504 000 Mk. ein Weniger von 1 888 000 Mk. Die Gesamtausgabe beträgt 36 586 000 Mk., somit gegen den vorigen Etat mit 36 080 000 Mk. ein Mehr von 506 000 Mk.

Der Abschluß des Einnahme- und Ausgabe-Etats ist folgender: Die Einnahmen betragen 61 616 000 Mk., die dauernden Ausgaben 34 836 000 Mk., die einmaligen und außerordentlichen Ausgaben 1 750 000 Mk., mithin Ueberschuß 25 030 000 Mk. gegen 27 424 000 Mk. des Vorjahres, mithin gegen den vorigen Etat ein Weniger von 2 394 000 Mk.

a) Einnahme: Die Einnahme stellt sich folgendermaßen zusammen:

			gegen den vorigen Etat:
1. Für Holz aus dem Forstwirtschaftsjahre 1. Okt. 1894/95	56 000 000 Mk.	—	2 000 000 Mk.
2. Für Nebennutzungen	4 120 000 „	+	103 000 „
3. Aus der Jagd	362 000 „	+	6 000 „
4. Von Torfgräbereien	270 000 „	+	10 000 „
5. Von Flößereien	7 150 „	—	150 „
6. Von Wiesenanlagen	85 000 „	+	24 000 „
7. Von Ablagen	3 000 „	+	1 000 „
8. Vom Sägemühlenbetrieb	151 000 „	—	39 000 „
9. Von größeren Baumschulen	3 790 „	—	5 210 „
10. Von dem Tiergarten zu Cleve und dem Eichholze bei Arnsberg	21 000 „		ebensoviel
11. Verschiedene andere Einnahmen, einschließlich der zu erstattenden Besoldung für 2 Förster, welche lediglich im Interesse einer Privatperson angestellt und von dieser zu unterhalten sind, u. 1000 Mk. Vergütung für Leitung und Kontrolle der Bewirtschaftung der betreffenden Privatforste 2c.	536 960 „	+	12 360 „
11 a. Rückzahlungen auf die an Forstbeamte (Oberförster, Förster u. Waldwärter) zur wirtschaftlichen Einrichtung bei Uebernahme einer Stelle gewährten Vorschüsse	40 000 Mk.		ebensoviel
12. Von der Forst-Akademie zu Eberswalde	12 300 „		„
13. Von der Forst-Akademie zu Münden	3 800 „		„

Die Einnahme für Holz, welche seit dem Jahre 1890/91 im Zurückgehen, im Jahre 1892/93 aber wieder gestiegen war, ist im Jahre 1893/94 wieder gesunken. Dieselbe betrug im Jahre 1892/93 62 920 240 Mk. und im Jahre 1893/94 58 708 519 Mk. Nach dem Durchschnitt dieser beiden Jahre hätte im Etat der Betrag von 60 550 379 Mk. eingestellt werden müssen. Mit Rücksicht auf die im Februar 1894 durch Sturm geworfene bedeutende Holzmasse, welche beim Einschlage des Wirtschaftsjahres 1. Oktober 1894/95 zum Teil eingespart werden muß, erschien es geboten, nicht mehr als 56 Millionen Mark anzusetzen.

Die Einnahmen für Holz waren in den letzten 10 Jahren in Millionen Mark folgende:

1884/85 =	51,2	1889/90 =	60,7
1885/86 =	52,3	1890/91 =	63,2
1886/87 =	51,8	1891/92 =	60,5
1887/88 =	52,7	1892/93 =	62,4
1888/89 =	54,6	1893/94 =	58,7

Hiervon entfielen:

	auf Bau- und Nutzholz in Millionen Mark	auf Eichenrinde Mark	auf Brennholz in Millionen Mark
1884/85 =	29,2	535 408	22,4
1885/86 =	28,2	315 764	23,4
1886/87 =	28,2	275 915	23,6
1887/88 =	29,4	365 702	23,3
1888/89 =	30,0	284 835	22,4
1889/90 =	37,2	263 777	23,4
1890/91 =	39,4	253 176	23,8
1891/92 =	37,0	216 940	23,6
1892/93 =	38,6	221 865	23,8
1893/94 =	36,9	209 243	21,9

In dieser Uebersicht fällt besonders der enorme Rückgang der Einnahme aus der Eichenrinde auf!

Die Einnahmen für Nebennutzungen der Etatjahre 1892/93 und 1893/94 beträgt 4 600 000 Mk.; in Anbetracht dessen aber, daß die Einnahmen des Etatsjahres 1893/94 in Folge der großen Streu- und Futternot über das gewöhnliche Maß erheblich hinausgegangen sind, wurden nur 4 120 000 Mk. in Ansatz gebracht.

b) Ausgabe: Die Ausgaben betrugen in den letzten 10 Jahren nach dem Etat in Millionen Mark:

1885/86 =	32,5	1890/91 =	35,4
1886/87 =	33,1	1891/92 =	35,9

1887/88 = 33,1	1892/93 = 36,3
1888/89 = 33,5	1893/94 = 36,1
1889/90 = 34,5	1894/95 = 36,1

Die Ausgabe pro 1895/96, welche 36 586 000 Mk. beträgt, setzt sich wie folgt zusammen:

A. Dauernde Ausgaben.

		gegen den vorigen Etat:
1. Kosten der Verwaltung und des Betriebes:		
a. Besoldungen	8 316 681,50 M.	+ 75 580,50 M.
b. Wohnungsgeldzuschüsse	106 840,00 „	+ 1 000,00 „
c. Andere persönliche Ausgaben	2 242 800,00 „	+ 187 000,00 „
d. Dienstaufwands- und Mietsentschädigungen	2 105 136,00 „	+ 14 050,00 „
2. Materielle Verwaltungs- u. Betriebskosten	18 859 012,50 „	+ 164 119,50 „
3. Zu forstwissenschaftlichen u. Lehrzwecken:		
a. Besoldungen	87 950 „	+ 5 550 „
b. Wohnungsgeldzuschüsse	5 220 „	ebensoviel
c. Andere persönliche Ausgaben	39 950 „	„
d. Sachliche Ausgaben	71 910 „	„
4. Allgemeine Ausgaben	3 000 500 „	+ 58 000 „

B. Einmalige oder außerordentliche Ausgaben.

		gegen den vorigen Etat:
5. Zur Ablösung von Forstservituten, Reallasten u. Passivrenten	500 000 Mk.	ebensoviel
6. Zum Ankauf von Grundstücken zu den Forsten	950 000 „	„
7. Zur Melioration von Moor- und Wiesenflächen	100 000 „	„
8. Zur Anlage u. zur Beteiligung an Anlagen von Kleinbahnen, sowie zu Beihilfen für dieselben, sofern diese Bahnen von wesentlichem Interesse für die Forstverwaltung sind, ohne Hinzutritt der letzteren aber nicht zur Ausführung kommen würden	200 000 „	„

Im einzelnen ist zum Ausgabe-Etat folgendes zu bemerken:

Durch den Nachtrag zum Staatshaushalts-Etat für 1. April 1890/91 ist der Fonds behufs Gewährung von Zulagen an die Forsthülfsaufseher in Höhe von monatlich je 6 Mk. um 10 Prozent aufgebessert worden. Da diese Aufbesserung sich jedoch als ausreichend nicht erwiesen hat, soll eine fernere Erhöhung der Remunerationssätze um die gleichen Beträge und demgemäß eine Erhöhung des Fonds um abermals 10 Prozent erfolgen. Aus diesem Grunde und zur Verstärkung des auch im übrigen nicht zureichenden Fonds wurde ein Mehrbetrag von 180 000 Mk. in dem Etat angesetzt.

Die Anzahl der Regierungs- und Forstrats-Stellen wurde um eine vermehrt. Diese neue Stelle soll bei der Regierung in Danzig gebildet werden, wo der Umfang der Inspektionen ungemein groß und die Geschäftslast durch die im Gange befindlichen Ankäufe unverhältnismäßig gewachsen ist.

Vom 1. April 95 ab sollen auch die Gehälter der Professoren an den beiden Forst-Akademien nach dem System der Dienstaltersstufen geregelt werden, und zwar sollen von dem Mindestgehalte von 3300 Mk. aufsteigend, nach je 3 Jahren Gehaltszulagen und zwar 6 Mal in Höhe von je 400 Mk. und das letzte Mal von 300 Mk. gewährt werden, so daß der Höchstgehalt von 6000 Mk. in 21 Jahren erreicht wird. Ferner sollen die Stellen des Chemikers für das Versuchswesen in Eberswalde und des Lehrers der Mineralogie und Bodenkunde in Münden, für welche bisher Einzelgehälter von je 3000 Mk. bestanden, in die Besoldungsgemeinschaft der Professoren einbezogen werden.

Die Zahl der Forstverwaltungs- und Forstschutzbeamten beträgt: 34 Oberforstmeister mit 4200—6000 Mk., mit einer Dirigentenzulage von höchstens 900 Mk.; 89 Regierungs- und Forsträte mit 4200—6000 Mk. Ein Oberforstmeister und ein Regierungs- und Forstrat haben Dienstwohnung. 696 Oberförster (3 mehr wie im Vorjahre), einschließlich der 2 Verwalter der beiden Bezirksoberförstereien in den Hohenzollernschen Landen mit 2400—4500. Hierzu 2 verwaltende Revierförster in den Klosterforsten der Provinz Hannover mit 1600—1660 Mk. Die Oberförster erhalten außerdem freie Dienstwohnung und freies Feuerungsmaterial oder Geldvergütung dafür mit Ausnahme der Verwalter der beiden Bezirksoberförstereien, welche kein freies Feuerungsmaterial und an Stelle der freien Dienstwohnung einen Wohnungsgeldzuschuß erhalten. Der Wert des freien Feuerungsmaterials wird für die 2 verwaltenden Revierförster in den Klosterforsten zu 75 Mk., im übrigen aber zu 150 Mk. als pensionsfähiges Diensteinkommen berechnet. Die Oberforstmeister, Regierungs- und Forsträte, sowie die Oberförster erhalten zur Bestreitung ihrer Dienstreisen u. s. w. eine Dienstaufwandsentschädigung und zwar die beiden ersten Beamtenklassen bis zu 2900 Mk., die Oberförster bis zu 2100 Mk. 118 vollbeschäftigte Forstkassenrendanten mit 1800—3400 Mk.; 3468 Förster mit 1100 bis 1500 Mk., 1 Förster mit 750 Mk. und 1 Förster mit 750 Mk. bis zum 1. Juli 1895, von da ab mit 1100 bis 1500 Mk.

Die Revierförster und Heegemeister erhalten Zulagen in Höhe von 60—450 Mk. 355 Waldwärter, davon 279 vollbeschäftige mit 400—800 Mk., 76 nebenamtlich mit 36—350 Mk. Die Förster erhalten außerdem freie Dienstwohnung und freies Feuerungsmaterial oder Geldvergütung dafür. Der Wert des freien Feuerungsmaterials wird zu 75 Mk. als pensionsfähiges Diensteinkommen berechnet. Die Waldwärter erhalten freies Feuerungsmaterial oder Geldvergütung dafür und freie Dienstwohnung, wo solche vorhanden ist. Von dem Emolument des freien Feuerungsmaterials steht denselben eine Pensionsberechtigung nicht zu. 3 verwaltende Beamte bei den Nebenbetriebs-Anstalten mit 1500 bis 3000 Mk., 23 Torf-, Wiesen-, Wege-, Flöß- ꝛc. Meister, sowie 2 Tiergartenförster mit 1100—1500 Mk., 25 Torf-, Wiesen- ꝛc. Wärter und Holzaufseher, davon 15 vollbesoldet mit 400—800 Mk. und 11 nebenamtlich beschäftigt mit 36—350 Mk. Außerdem erhalten freie Wohnung und freies Feuerungsmaterial oder Geldvergütung dafür: Die 3 verwaltenden Beamten mit einem pensionsfähigen Werte des freien Feuerungsmaterials von 105 Mk., die Meister wie die Förster, die Wärter wie die Waldwärter.

An Dienstetablissements sind zur Zeit vorhanden für Oberförster 646 (4 mehr wie im Vorjahre) und für Förster 3283 (14 mehr wie im Vorjahre). Wegen fehlender Dienstwohnung erhalten die Oberförster Mietsentschädigungen bis zu 900 Mk., die Förster, Torf-, Wiesen-, Wege-, Flöß- ꝛc. Meister bis zu 225 Mk.

Nach der dem Etat in der ersten Beilage beigegebenen Uebersicht beträgt der Flächeninhalt der Staatsforsten Preußens 2 753 019 ha reiner Staatswald und 1779 ha gemeinschaftliche Waldungen.

1. Reiner Staatswald:	
Zur Holzzucht bestimmter Boden	2 468 478 ha
„ „ nicht bestimmter Boden	284 541 „
Darunter unnützbar an Wegen, Gestellen, Sümpfen und Wasserstücken	113 034 „
2. Gemeinschaftliche Waldungen (nur im Regierungsbezirke Cassel und Arnsberg):	
Zur Holzzucht bestimmter Boden	1 767 „
„ „ nicht bestimmter Boden	12 „
Darunter unnützbar an Wegen, Gestellen ꝛc.	0 „

Der Natural-Ertrag pro 1895/96 beträgt nach den Abnutzungssätzen in Festmeter:

a. an kontrollfähigem Materiale	6 246 599 fm
b. an nicht kontrollfähigem Materiale	2 116 498 „

III. Der Etat der landwirtschaftlichen Verwaltung einschließlich der Zentralverwaltung des Ministeriums für Landwirtschaft, Domänen und Forsten.

Die Ausgabe beträgt im ganzen 14 993 808 Mk.; die Einnahme aus den Generalkommissionen, den landwirtschaftlichen Lehranstalten, den tierärztlichen Lehranstalten, der Veterinärverwaltung, der Teichverwaltung ꝛc. 1 933 557 Mk.

Die Ausgabe setzt sich wie folgt zusammen:

A. Dauernde Ausgaben:	
1. Ministerium	951 530 Mk.
2. Ober-Landeskulturgericht	138 660 „
3. General-Kommissionen	6 215 719 „
4. Landwirtschaftliche Lehranstalten und sonstige wissenschaftliche und Lehrzwecke	1 266 230 „
5. Tierärztliche Schulen und Veterinärwesen	957 354 „
6. Förderung der Viehzucht	703 420 „
7. „ „ Fischerei	316 845 „
8. Landesmeliorationen, Moor-, Deich- und Dünenwesen	1 664 830 „
9. Allgemeine Ausgaben	623 900 „
B. Einmalige und außerordentliche Ausgaben	2 155 320 „

Die Beamten des Ministeriums erhalten folgende Besoldungen: Der Minister 36 000 Mk. und freie Dienstwohnung, 1 Unterstaatssekretär oder Direktor 15 000 Mk., 2 Direktoren je 15 000 Mk., 1 Ober-land-Stallmeister 15000 Mk., 21 vortragende Räte 7500—9900 Mk., 1 Regierungs- und Forstrat für das Forsteinrichtungswesen 6000 Mk., 1 ständiger Hülfsarbeiter für die Vermessungsangelegenheiten 6600 Mk., 1 Regierungs- und Baurat als ständiger bautechnischer Hülfsarbeiter 4200—6000 Mk. und 1 forsttechnischer Hülfsarbeiter 5100 Mk. (3 Beamte der Domänen- und Forstverwaltung haben Dienstwohnung). Ferner sind angestellt: 1 Vorsteher des Zentralbureaus mit 6600 Mk., 50 Kalkulatoren, Expedienten, Registratoren und Beamte des Forsteinrichtungsbureaus, 1 Kanzleidirektor und 1 bautechnischer Revisor mit 3000 bis 5400 Mk. (Der Vorsteher des Zentralbureaus hat Dienstwohnung); 23 Kanzleisekretäre mit 1800 bis 3800 Mk., 1 Botenmeister, 4 Portiers und 19 Kanzleidiener mit 1200—1800 Mk. (6 Unterbeamte haben Dienstwohnung, 5 derselben dürfen gegen die bestimmungsmäßige Entschädigung das Feuerungsmaterial, der als Kastellan fungierende Beamte auch das Beleuchtungsmaterial für ihren eigenen Bedarf aus den Vorräten des Ministeriums, sowie das Wasser aus der fiskalischen Leitung entnehmen.

Zur Hebung der Fischerei sind 88 000 Mk. in den Etat eingestellt; zur Ausführung des Gesetzes, betreffend Schutzwaldungen und Waldgenossenschaften, sowie zur Förderung der Wald und Wiesenkultur überhaupt 150 000 Mk. Die Beiträge zur gesetzlichen Krankenversicherung der Arbeiter, die Ausgaben auf Grund der Unfallversicherungsgesetze, sowie des Gesetzes betreffend die Invaliditäts- und Altersversicherung sind auf 4700 Mk. veranschlagt.

Zur Förderung der Land- und Forstwirtschaft im Eifelgebiete ist seit dem Etatsjahre 1884/85 alljährlich ein Betrag von 200 000 Mk. in dem Extraordinarium des Etats der landwirtschaftlichen Verwaltung ausgesetzt worden. Ebenso hat die Provinzialverwaltung der Rheinprovinz seit dieser Zeit alljährlich einen Betrag von 100 000 Mk. zu Meliorationen und zur Aufbesserung der landwirtschaftlichen Verhältnisse in den Gebirgsgegenden der Provinz bereit gestellt. Nach der gegenwärtigen Lage der Verhältnisse in der Eifel kann nach Ausführung des Etats die Bewilligung außerordentlicher Mittel noch nicht für entbehrlich erachtet werden. Es wurde daher in der Voraussetzung, daß der Provinziallandtag der Rheinprovinz auch für 1895/96 einen Fonds von 100 000 Mk. bewilligen werde, von Seiten der Staatsregierung wiederum eine Summe von 200 000 Mk. in den Staatshaushaltsetat aufgenommen, deren Verwendung jedoch nur bei Erfüllung der vorgedachten Voraussetzung erfolgen wird.

Von den für 1894/95 verfügbaren 200 000 Mk. wurde bewilligt:

1.	als Beihilfen an Meliorationsgenossenschaften	109 133 Mk.
2.	zu Forstzwecken (Aufforstung hochgelegener Oedländereien und Anlage von Wegen in Gemeindeforsten)	28 000 „
3.	zur Förderung des Feldgrasbaues	13 210 „
4.	„ „ „ Flachs- u. Hanfbaues	3 150 „
5.	„ „ „ Obstbaues	2 160 „
6.	„ „ der Milchwirtschaft	10 146 „
7.	zu Lehrzwecken	3 000 „

Der Rest ist zu weiteren Beihülfen an Meliorationsgenossenschaften, sowie zu technischen Vorarbeiten für die in der Aufstellung begriffenen Projekte bestimmt.

Die extraordinären Fonds zur Förderung der Land- und Forstwirtschaft in den östlichen Provinzen (im Vorjahre 400 000 Mk.) sind unter Mitwirkung der betreffenden Provinzialverwaltungen verwendet worden. Die guten Erfolge, welche diese Verwendungen gehabt haben, und das allerseits hervorgetretene Bedürfnis nach Ausdehnung und Vertiefung der auf diesen Gebieten angebahnten Wirksamkeit zur Förderung der Landwirtschaft rechtfertigen die Wiedereinstellung dieser Fonds in erhöhter Summe.

Es wird beabsichtigt, mit den verstärkten Mitteln sowohl die in Gemeinschaft mit den Provinzialverwaltungen in Angriff genommenen Maßnahmen, als auch die Wirksamkeit der landwirtschaftlichen Vereine und Genossenschaften ausgiebiger zu unterstützen und den bisher geringer bedachten Provinzen Brandenburg und Schlesien einen entsprechend größeren Anteil zu gewähren.

Wenn wir den gesamten Etat überblicken, — so endete der Preuß. Finanzminister seine Rede, mit der er dem Abgeordnetenhause den Etats-Entwurf übergab, — sehen wir mit Genugthuung, daß unsere preußischen Finanzgrundlagen eine Elastizität beweisen, wie wenige Staaten sie aufweisen können. In diesem Jahre belasten uns die Matrikularbeiträge mit 20 Millionen mehr, als die Ueberweisungen des Reiches betragen, und während dieser kolossalen Verschlechterung der Verhältnisse der Reichskasse, noch dazu in einer Zeit der gewerblichen Depression, haben wir es doch erreicht, dies Alles mit dem diesmal veranschlagten Fehlbetrag von 34 Millionen zu bezwingen. Das beweist die große Elastizität der Finanzen, die schon in ihrer Fundierung liegt, das beweist, welche Verdienste sich unsere Vorfahren erworben haben, indem sie durch Sparsamkeit und Genügsamkeit solide Finanzzustände in Preußen schufen. Es ist zugleich eine Mahnung für uns alle, daß wir entschlossen seien, unseren Nachkommen mit gutem Gewissen die uns überkommenen finanziellen Zustände zu erhalten. Wir können uns weder bisher noch in Zukunft über einen staatlichen Steuerdruck beklagen. Kein Land ist in der ganzen Welt, wo die eigenen Einnahmen aus Besitz an Domänen, Forsten, Eisenbahnen u. s. w. so großen Anteil haben an den gesamten Ausgaben des Staates wie in Preußen und wo die Summe des Steuer-Aufkommens zu den Staatsausgaben niedriger wäre als hier. Also selbst, wenn unsere Hoffnungen auf eine bessere Entwickelung der Finanzverhältnisse des Reiches getäuscht werden sollten, brauchen wir nicht zu verzweifeln!

E.

Notizen.

A. Waldbeschädigung durch Kaninchen.

Im Sandboden der Rhein-Main-Ebene verursachen die Kaninchen stellenweise ganz erheblichen Schaden nicht allein auf den dem Walde nahegelegenen Feldern, sondern auch in jenem selbst, so daß hier Kulturen wiederholt umsonst begründet wurden. Selbst solchen Kulturen, die man nach einigen Jahren für gerettet hielt, schadeten nachträglich — bei hohem Schnee — die Kaninchen durch Benagen. Kein Wunder, daß unter solchen Umständen der Forstverwalter leicht den Mut zur Nachbesserung verliert. Neben dem unausgesetzten Abschuß dieses schädlichen, wenn auch jagdlich interessanten und deshalb beliebten Wildes müssen die Kulturen entsprechend geschützt werden. Dieß hat mit bestem Erfolg der Gr. Forstwart Decher zu Forsthaus Harras bei Darmstadt dadurch bewirkt, daß er die

Pflanzen — zweimal im Jahre — mit frischem Kiefernreisig umsteckte. Umwickeln mit Werg hatte nur geringen Erfolg.

Lehrreich ist die Beobachtung der verschiedenen zurückgebissenen Holzarten. Hier zeichnet sich vor allem die Weymouthskiefer aus, die, selbst bis auf den Boden herab beschnitten, zahlreiche Nebenknospen entwickelte, zum dichten Busch wurde und dann weiterhin lebhaft in die Höhe trieb. Sie verdient daher auch im Kaninchengebiet neben Akazie, Birke, Pappel volle Beachtung. Neuerdings habe ich, gestützt auf die gute Ausschlagfähigkeit der Pinus rigida, diese — für armen Sandboden passende — Holzart angepflanzt, die in meiner früheren Oberförsterei Grebenau in mehreren Versuchsflächen angebaut, von Rehböcken stark verfegt worden war und unverdrossen immer wieder Stocklohden getrieben hatte.

Da das Kaninchen nach Art. 30 des Jagdstrafgesetzes vom 19. 7. 1858 keine Schonzeit genießt (als jagdbares Tier), so muß mit Rücksicht auf dessen große Vermehrungsfähigkeit der Abschuß oder das Frettieren fleißig ausgeübt werden, womit sich in erster Linie die Forstwarte befassen, falls der Jagdberechtigte bezw. Pächter nicht selbst genügend eifrig jagen kann oder will. Nach Art 13 des Gesetzes vom 26. 7. 1848 hat die höhere Polizeibehörde dann, wenn ein übertriebener Wildstand geheegt wird, von amtswegen oder auf Antrag derjenigen, deren Grundstücke dadurch bedroht werden, Anordnung zur Verminderung des Wildstands zu treffen. § 20 des Gesetzes vom 6. 8. 1810 lautet: „Sollte ein Jagdberechtigter einen so großen Wildstand bestehen lassen, daß der Schaden, den das Wild in Feldern, Gärten und Wäldern anrichtet, die dem Jagdberechtigten nicht selbst zugehören, sehr beträchtlich wird, so hat unser Oberforstkolleg die Pflicht, auf Anrufen derjenigen, deren Waldungen auf diese Art leiden, oder auf das Ersuchen unserer Regierungen, unverzüglich dahin zu verfügen, daß der Wildstand dergestalt vermindert werde, damit kein bedeutender Schaden mehr geschieht".

„Ein übertriebener Wildstand in den eigenen Waldungen des Jagdberechtigten ist nach den Grundsätzen zu behandeln, welche für Walddevastation gelten".

Nach pos. 3 der Bedingungen für Verpachtung von Gemeindejagden bleibt der Regierungsbehörde vorbehalten, wenn sie es im Interesse der Landeskultur und Sicherheit nötig und hierzu die Ausübung der Jagd von seiten des Pächters nicht ausreichend findet, weitere Anordnungen zur Verminderung von Raubzeug und anderen schädlichen Tieren, sowie auch insbesondere der Kaninchen zu treffen, ohne daß deshalb dem Pächter Entschädigung gebührt. (Gesetz vom 26. 7. 1848 und Amtsblatt des Gr. Minist. des Innern v. 1869). Gleiches bestimmt Art. 5 der Jagdpachtbedingungen für Rheinhessen (Verordnung v. 21. 9. 1815), wonach den Grundeigentümern auf ihr Verlangen oder auf Antrag des Ortsvorstands von dem Gr. Kreisamt nach vorgängigem Benehmen mit dem Gr. Forstamt gestattet werden kann, wilde Kaninchen mittelst Ausgrabens oder Fangens mit Frettchen zu vertilgen, ohne daß desfalls dem Pächter ein Recht des Widerspruchs oder ein Anspruch auf Entschädigung zusteht.

Ein Abschluß der Kaninchen ist den Grundeigentümern also nicht gestattet. Die Handhabe zur Verringerung eines übertriebenen Wildstands ist also gegeben, wenn es auch im einzelnen Falle schwierig oder unangenehm sein kann, die zur Schonung der Kulturen erforderlichen Maßregeln zu ergreifen.

Der Schaden, den die Kaninchen im Wald und Feld anrichten, falls ihnen nicht gründlich nachgestellt wird, ist um deswillen so auffallend, weil dieses Wild an den für es geeigneten Oertlichkeiten in großer Menge vorkommt, so z. B. auf kleineren Sandhügeln innerhalb einer Heege. Wenn auch Treibjagen auf Kaninchen abgehalten werden — bei günstiger Witterung, — so kann man ihnen am erfolgreichsten doch mit dem Frettchen nachstellen, das, in den Bau gelassen, die Kaninchen heraustreibt, die dann in vorgestellten Garnen gefangen oder auch geschossen werden. Die von manchen Jägern so geliebte Kaninchenjagd verlangt gewandte Schützen, da die Kaninchen einesteils außerordentlich vorsichtig und andernteils auf kleine Strecken ungemein rasch sind. (Schießen nach einer Seite mit dünnen Schroten). Um den Frettchen das Anbeißen zu verleiden, wird ihnen oft ein lederner Maulkorb angehängt oder man kneift die Fangzähne ab, was u. a. Diezel* und v. Nolde** empfehlen. Haben sich die Frettchen an einem Kaninchen im Bau festgebissen und sind dann eingeschlafen (nach dem Schweißgenuß), so müssen sie durch irgend ein Mittel (Räuchern?) aus dem Bau gelockt werden, falls man nicht stundenlang auf ihr freiwilliges Emporkommen warten will. Manche haben sich an den Pfiff ihres Herrn und Pflegers gewöhnt, daß sie auch in jenem Falle dem gewohnten Pfiff folgend den Bau verlassen.

Diezel empfiehlt anlocken mit gebratener Leber. Sehr versessen sind die Frettchen auf die Leber der Kaninchen. Will man nicht unnötig arbeiten, so muß man mit einem guten Hund erst die Baue revidieren, um zu wissen, ob sie befahren sind. Im Distrikt Beckertanne des Griesheimer Gemeindewaldes und auf den an und zwischen Privatwaldparzellen gelegenen Feldern wurden von den Pächtern der Gemeindejagd im vergangenen Jahre 700 Kaninchen gefangen und geschossen, davon im Februar mittels des Frettchens allein 350 Stück gefangen. Auf Sandhügeln sind die Baue oft weit tiefer (mehrere Meter tief), als von manchen Jagdschriftstellern angegeben wird. Der Forstwart des betr. Schutzbezirks hatte 1894 etwa 100 Stück Kaninchen erlegt. Verwertet wurden in früheren Jahren die Kaninchen zu 70 Pfg. das Stück, während in diesem Jahre nur 40—50 Pfg. gelöst werden. Der Balg gilt jetzt nur 3 bis 6 Pfg. wegen der starken italienischen Konkurrenz.

Die Forstwarte dürfen die von ihnen erlegten Kaninchen meist behalten und finden hierdurch vielfach eine gute Nebeneinnahme; sie halten sich dann mitunter selbst Frettchen, die im Ankaufe 10 bis 20 Mk. kosten und sehr sorgfältig behandelt sein wollen. Als Nahrung erhalten die Frettchen Milch und Semmel, auch Eier und gekochtes Fleisch.

Man unterscheidet Iltis- und Wiesel-Frettchen. Welche von beiden brauchbarer sind, kann nicht ohne weiteres entschieden werden.

Zum Schluß sei noch bemerkt, daß in den Jahren 18[illegible] bis 1893 einschl. 1384 Kaninchen im Hofjagdbezirk der Oberförsterei Griesheim nach der Wildkontrole erlegt und hiervon 705 Stück verwertet worden sind. Der Rest von 679 Stück gehörte den betr. Schützen (Forstwarten).

Das Ergebnis in den einzelnen Jahren zeigt die folgende Uebersicht.

---

* Diezels Niederjagd 5. Auflage 1880 Seite 316 . . .

** Von Nolde, Jagd und Hege des europäischen Wildes 1883.

Jagdjahr	An Kaninchen wurden erlegt und verwertet	nicht verwertet	Sa
1882	62	7	69
1883	24	147	171
1884	66	215	281
1885	69	78	147
1886	159	14	173
1887	32	57	89
1888	8	45	53
1889	30	10	40
1890	27	3	30
1891	2	?	2
1892	51	103	154
1893	175	?	175
Summa	705	679	1384
p. a.	58,7	56,6	115,3

Walther.

B. Ein neues Gerbmittel.

Der Börsen-Beilage zum „Dresdener Anzeiger" vom 10. Mai d. J. (Nr. 130) entnehmen wir nachstehende Notiz: Nach einer Notiz der „N.-Y. H.-Z." soll es gelungen sein, aus der in Mexiko und den südlichen Unionsstaaten massenhaft vorkommenden Canaigre-Wurzel einen vorzüglichen Gerbstoff herzustellen. In El Paso ist man bereits mit der Erbauung einer großen Fabrik beschäftigt, worin dieses Tannin im großen hergestellt werden soll. Ursprünglich konnte man nur flüssigen Extrakt herstellen, wodurch die Versendungskosten erhöht wurden, aber jetzt ist man soweit, den Extrat trocken zu fabrizieren, wovon schon Proben auf der Columbus-Ausstellung zu Chicago zu sehen waren. Der trockene Extrakt enthält 55—60 Proz. Tannin. Die Canaigre-Wurzel wird in den Acker ausgesetzt und dann, wenn sie bedeutend stärker geworden ist und viel mehr Tannin enthält, geerntet. Sie pflanzt sich durch ihre eigene Wurzel fort, so daß die Aussaat fast gar nichts kostet. Der Ertrag stellt sich auf 12—15 t per Acker (0,4 ha) und kann bei guter Kultur auf 20 t per Acker (50 t per Hektar) gebracht werden. Die Herstellungskosten für eine Tonne Extrakt sind: 7 t Wurzeln à 1,75 Dollar = 12,25 Dollar = 51,40 Mk.; Ausscheiden des Tannin, Kosten hierfür 10,50 Dollar = 42,50 Mk.; Säcke und Verpackung 2,25 Dollar = 9 Mk.; also zusammen 25 Dollar = 102,90 Mk., so daß der Doppelcentner von diesem Extrakt, der jetzt noch 50 Mk. kostet, in Bälde zu 5—6 Dollar oder 20—25 Mk. abgegeben werden kann, während andere Gerbstoffextrakte noch 30—40 Mk. per 100 kg kosten. Wenn ein Hektar nur 40 t Wurzeln liefert, so stellt sich der Ertrag auf 70 Dollar oder fast 300 Mk., während bei einem Ertrage von 15 Doppelcentner Weizen zu je 10 Mk. nur 150 Mk. Bodenrente erzielt werden.

C. Schutzmittel gegen Rotwild.

Im Herzogtum Gotha sind bis jetzt nur in der fürstl. Hohenlohe'schen Waldung bei Stutzhaus Schutzvorkehrungen gegen das Verbeißen und Schälen des Rotwildes getroffen worden.

Zum Schutze gegen das Verbeißen sind seit einer Reihe von Jahren vergleichende Versuche mit Antheeren und Ankalken der Pflanzen gemacht worden. Beide Mittel haben guten Erfolg gehabt; das Bedecken der Gipfelknospe mit Kalk stellte sich aber billiger und gelangt jetzt in großer Ausdehnung mit sichtbarem Erfolg zur Anwendung.

Das Verfahren besteht darin, daß die Haupttriebknospen der Pflanzen mit einer Mischung von frisch gelöschtem Kalk und Steinöl in dem Verhältnis von $1\frac{1}{2}$ Pfd. Steinöl zu 20 Liter Kalk bedeckt werden. Im Herbst wird die Mischung aufgetragen, und zwar um so leichter, je geringwüchsiger die Kulturen noch sind.

Die Kosten des Ankalkens stellen sich bei einem Weibertaglohn von 1 Mk. auf 25 Pfg. pro 1000 Pflanzen einschließlich Zuthaten, und es sind hierzu 8,5 Liter Kalk und 0,7 Pfd. Steinöl erforderlich.

Das Antheeren von 1000 Stück Pflanzen berechnet sich auf 31 Pf., und es gehören dazu 3 Pfd. Steinkohlentheer.

Gegen das Schälen ist hier nur der Theeranstrich zur Anwendung gekommen und hat sich gut bewährt.

Nach der ersten Durchforstung werden nur die dominierenden Stangen ringsum in der Höhe, in welcher das Wild zu schälen pflegt, angestrichen.

In einem 30—35 jährigen Fichtenpflanzbestande belaufen sich die gesamten Kosten pro 1000 Stangen auf 12 Mk., wovon 4 Mk. (4 Tage) auf den Arbeitslohn und 8 Mk. auf den Theer (180 Pfd.) einschl. Transport entfallen.

Ein im Jahre 1886 gemachter Anstrich hat bis jetzt gehalten.

Gegen das Schlagen der Hirsche hilft aber der Theeranstrich nicht.

Forsthaus Langenburg, den 21. April 1895.

Forstmeister A. Trump.

D. Die deutsche 1895er Geweih-Ausstellung in Berlin.

In der Woche von Sonntag den 27. Januar bis Samstag den 2. Februar d. J. fand in Berlin, und zwar im alten Reichstagsgebäude in der Leipziger Straße, eine Ausstellung von im Jahre 1894 in Deutschland oder durch deutsche Jäger im Auslande erbeuteten Geweihen statt. Die Ausstellung war sehr stark beschickt: zählte man doch 200 Rotwildgeweihe, 80 Damschaufler und 600 Rehkronen, abgesehen von mehreren Elchschauflern, zahlreichen Gamskrickeln, einem Auerochsschädel aus den fürstlich Pleß'schen Revieren in Schlesien, einem Nilpferdschädel aus Deutsch-Ostafrika, der Decke eines in Rußland erlegten Bären u. a. m. Den ganzen weiten Saal füllend standen die Geweihe auf hochbeinigen Böcken, die Gehörne waren an senkrechten Wänden aufgehängt. Alle ausgestellten Stücke waren im Jahre 1894 gestreckt worden. Geradezu imponierend war der Blick von der Rednerbühne herab auf die Menge der stattlichsten Geweihe, jedes derselben in seiner Art von eigentümlichem Gepräge.

Se. Majestät der König von Württemberg hatte Geweihe ausstellen lassen, die gedrungen, reich an Enden und sehr ausgedunkelt waren. Diese Kollektion war dadurch besonders wertvoll, daß zu mehreren Stücken derselben auch die Abwurfstangen des Vorjahres aufgestellt waren. Der ungerade Zehner(-Abwurf), auf den ein ungerades Achtergeweih gefolgt war, zeigte, das sein Träger zurückgesetzt hatte, und daß er jedesmal links zwei Enden weniger trug als rechts, wobei ferner jedesmal die linke Augensprosse abnorm nach unten gerichtet war. Zu einem anderen Geweih, dessen Träger ebenso, wie der des eben besprochenen, im Solitude-Park bei Stuttgart erlegt worden war, sind sogar die Abwürfe der sechs vorhergehenden Jahre ausgelegt, wertvolles Material zum Studium individueller Eigentümlichkeiten in der Bildung des Geweihes.

Die von Sr. Majestät dem Kaiser ausgestellten Geweihe, aus Rominten, der Schorfheide und dem Wildpark stammend, trugen ebenfalls für ihre Herkunft charakteristisches Gepräge. Den weitausgelegten Romintener Geweihen reihten sich die Mecklenburger, denen aus der Schorfheide die Geweihe an,

lassung der Fürstlich-Hohenlohe'schen Verwaltung aus dem gleichen Bestande im Rauchschaden-Rayon entnommenen und für 2 resp. 4 parallele Analysen verwendeten stark „verbrannten" und „unverbrannten" Nadeln von Fichten

Ungewaschen:

Im ersten Falle, verbrannt 0,271 %, grün, 0,356 % SO_3
im zweiten Falle „ 0,372 „ „ 0,438 „ SO_3

Abgewaschen:

im ersten Falle, verbrannt 0,251 %, grün, 0,335 % SO_3
im zweiten Falle „ 0,322 „ „ 0,417 „ SO_3

66.

Der i. d. R. höhere Schwefelgehalt der Analysen-Ergebnisse von Rauchgebiets-Nadeln entstammt im wesentlichen den Nadeln selbst, nicht ihrem Ruß-Ueberzug.

Denn nach den Analysen-Ergebnissen beträgt zwischen gewaschenen und ungewaschenen Nadeln der

größte Unterschied 0,79 gegen 0,67 = ca. 0,12 %,
der geringste „ 0,534 „ 0,529 = „ 0,005 „

Immer aber enthalten die gewaschenen weniger, und der Durchschnitt liefert:

für Kiefern nur ein Plus von ca. 0,32 gegen 0,28 %,
für Fichten „ „ „ „ „ 0,50 „ 0,45 „

mithin von im ganzen etwa 0,04 % für die ungewaschenen Nadeln; was teils auf die im Rußüberzug resorbirte Schwefelmenge teils vielleicht auch noch auf eine gewisse Auslaugung beim Waschen zurückzuführen sein dürfte und eine Beanstandung der (event. um den Betrag von 0,04 % zu reduzierenden) Analysen-Ergebnisse aus ungewaschenen Nadeln an sich nicht begründen kann.

67.

Da die Pflanzen den Schwefel keineswegs nur in Form von Schwefelsäure, sondern hauptsächlich in organischer Verbindung, ja oft kaum Spuren fertig gebildeter Schwefelsäure enthalten, beim gewöhnlichen Veraschen der vegetabilischen Substanzen (ohne Zusatz) aber ein Teil des in organ. Verbindung vorhandenen Schwefels sich verflüchtigt, ein Teil dagegen in Form von Schwefelsäure in der Asche zurückbleibt: so ergeben die gewöhnlichen Aschen-Analysen nur, wieviel SO_3 in der Asche enthalten war, nicht wieviel SO_3 und Schwefel die betreffende Substanz vorher enthielt. Nur wenn die Veraschung unter Zusatz basischer Stoffe erfolgt, um die Verflüchtigung zu verhindern, erhält man die Gesamtmenge sowohl der fertig gebildet vorhandenen, als auch der durch Oxydation des organisch oder an Metalle gebundenen Schwefels neu entstandenen Schwefelsäure, aus welcher dann der wirkliche Schwefelgehalt der Trockensubstanz zu berechnen ist.

68.

Betreffs dieses wirklichen Gehaltes der Pflanzenteile an Schwefel in und außer den Rauch-Rayons ergeben die Analysen Folgendes:

0,1 %, also $^1/_{10}$ Prozent, oder ein Tausendstel des Trockengewichts an SO_3 entspricht, da 80 Gewichtsteile SO_3 32 Gewichtsteile Schwefel enthalten, einem Gehalt von 0,04 Prozent oder vier Zehntausendsteln der Trockensubstanz an Schwefel. Der Wassergehalt der Fichtennadeln beträgt nach verschiedenen Untersuchungen zwischen 50 und 80 % des Grüngewichts (inkl. Saft, also Wasser, Harz, ätherische Oele), also **mindestens** 50 %.

69.

Demgemäß entspricht:

einem Analysenergebnis von 0,1 % SO_3 höchstens ein Gehalt von zwei Zehntausendsteln,
einem Analysenergebnis von 0,2 % SO_3 höchstens ein Gehalt von vier Zehntausendsteln,
einem Analysenergebnis von 0,5 % SO_3 höchstens ein Gehalt von einem Tausendstel,
einem Analysenergebnis von 1,0 % SO_3 höchstens ein Gehalt von einem Fünfhundertstel

des gesamten Nadelgewichts an reinem Schwefel, betreffs dessen die Analyse, in der üblichen Art angestellt, an sich nicht ergiebt, in welcher Verbindung er sich in der lebenden Nadel befand, und betreffs dessen ferner der heutige Stand der Pflanzenphysiologie noch nicht sicher festgestellt hat, wie er in die Pflanze gelangte.

70.

Ueber die Frage, weshalb zwei, drei, vier, ja, wie von Schröder, Reuß, Ramann 2c. gemäß den Analysen aus völlig Rauchfreien Gegenden festgestellt, bis zehn Zehntausendstel des Gesamtgewichts der Nadeln an Schwefel oft ganz unschädlich für die Fichte bleiben, in anderen Fällen aber auch schädlich werden sollen, während letzteres für das doppelte Quantum — also ein Fünfhundertstel — immer der Fall sein soll, darüber ist bisher nichts beigebracht, was irgend welchen Anspruch auf wissenschaftliche Haltbarkeit machen könnte. Es handelt sich offenbar stets um ganz homöopatische Dosen, deren Verdoppelung a priori nicht als schädlich bezeichnet werden kann, und die sich in den grünen und gesund bleibenden älteren Nadeln stets am reichlichsten finden, während am selben Zweige die jungen Nadeln mit geringerem Gehalt oft den Tod zeigen.

71.

Die schweflige Säure vermag jedenfalls in den Mengen, nach deren Exmission bei Nebelwetter in Rauchrayons fast alle jüngsten Triebe oder Nadeln der Fichten und selbst Kiefern plötzlich absterben, die Nadeln nicht einmal zu bleichen, hat vielmehr auf die sämtlichen alten Nadeln einen irgendwie nachteiligen resp. nachweisbaren Einfluß überhaupt nicht

Denn wie die Tafeln XIV—XVII und XXII, XXIII zeigen, ist keine einzige alte Nadel davon geschädigt und, wie alle Analysen übereinstimmend belegen, ergaben diese alten Nadeln fast stets viel mehr Schwefelsäure, als ceteris paribus, die heurigen, nämlich durchweg bei Fichten etwa 0,6—0,8, bei Kiefern 0,3—0,5 %.

72.

Der gewöhnliche Minimal-Gehalt der Nadeln gemischter Jahrgänge von Standorten ohne ungewöhnliche Schwefelmenge im Boden oder der Luft beträgt nach v. Schröder 2c. i. d. R. bei Fichten etwa 0,15 % SO_3 der Trockensubstanz nach sonstigen Angaben aber noch viel weniger: 0,03—0,07 (vergl. S. 142), also höchstens etwa $^3/_{10000}$ an Schwefel vom Gesamtgewicht: und bei Kiefern etwa 0,07 % SO_3 der Trockensubstanz oder kaum über $^1/_{10000}$ an Schwefel vom Gesamtgewicht.

73.

Auch auf solchen Standorten ergaben aber die Analysen sehr gewöhnlich bis zum etwa doppelten Betrag des sub 72 angeführten. (Vergl. z. B. Schröder, Besch. S. 68, 126 2c.).

74.

Der „Normal-Gehalt" der Nadeln an SO_3 ist daher ein sehr weiter, unklarer Begriff.

75.

Wenn und wo wegen der mineralischen Zusammensetzung des Bodens oder wegen häufiger und reichlicher Zuführung von Schwefel-Verbindungen durch die atmosphärischen Niederschläge die Bodennährstoff-Lösung zeitweise viel Schwefel-Verbindungen führt, steigert sich der Betrag ad 72 sehr gewöhnlich, fast in der Regel, bis zum 3fachen, oft bis zum

4fachen und zuweilen bis zum 5fachen, ohne daß an den Bäumen nachweisliche Blattbeschädigungen oder Zuwachs-Verringerungen vorhanden sind.

76.

In ausgesprochenen Rauchschaden-Rayons, z. B. dem der Kunigundehütte, steigern sich die Gehalte — in vielen, aber lange nicht einmal allen Fällen — doch nur bis auf das etwa 6fache, nämlich den Betrag von

bei Fichten 0,90% SO_3 der Trockensubstanz oder höchstens etwa $^2/_{1000}$ an Schwefel vom Gesamtgewicht und

bei Kiefern 0,55% SO_3 der Trockensubstanz oder höchstens etwa $^1/_{1000}$ an Schwefel vom Gesamtgewicht.

77.

Bei Trennung der Jahrgänge findet sich der höchste (1½ bis 2fache) Gehalt meistens, aber nicht immer (Godesberger Kiefern-Analysen S. 141) in den älteren Nadeln, an welchen bisher niemals eine direkte frische Beschädigung oder auch nur eine das Chlorphyll bleichende Wirkung, geschweige denn ein Abfallen infolge kurz vorhergegangenen notorischen Räucherungen festgestellt worden ist.

78.

Die infolge solcher kurz vorhergegangenen notorischen Räucherungen abgestorbenen, „verbrannten", „verbrühten", Nadeln und Triebe haben zwar mehrfach (Hohenlohe'sche Anal. S. 138/43), aber nicht immer (Godesberger Kiefern-Analysen und Schröder in Naturf.-Vers., oben S. 67 zu 2) namhaft geringere Gehalte an SO_3 ergeben, als die grünen, unzerstörten, welche zur gleichen Zeit und am gleichen Orte gesammelt waren.

79.

Die SO_3-Analysen ergeben, wenn das Material dazu von Blattorganen und auch sonstigen Teilen der Waldbäume oftseitig von stärkeren Rauchquellen genommen ist, stets mit der Annäherung an diese Rauchquellen durchschnittlich immer erheblichere, bis zum doppelten und ausnahmsweise selbst dreifachen Promille-Quantum an Schwefelsäure aus der Trockensubstanz gegenüber demjenigen, was man in anderen Gegenden als Maximum zu finden pflegt, und zwar, ohne daß eine nachweisliche Zuwachsschädigung zu diesem Mehrergebnis im Parallel-Verhältnis steht.

80.

Die SO_3-Analyse kann demnach als ein prinzipales oder sehr wichtiges Beweismittel für die Existenz, oder gar als Maßstab für die Höhe von Rauchschaden nicht gelten; vielmehr nur dann und dort, wenn und wo nach anderen Symptomen und Indizien, insbesondere auch nach der Zuwachs-Analyse der Rauchschaden an sich schon fast unzweifelhaft nachgewiesen ist, diesem Nachweis fernere accessorische, subsidiäre Stützpunkte bieten, falls solches noch nötig erscheint.

VI. Die Zuwachs-Analyse als Beweismittel betreffend.

81.

Da durch die Schwefelsäure-Analyse kein Schaden bewiesen werden kann, und auch vereinzelte, erhebliche Rauch-Zerstörungen der Blattorgane für einen solchen an sich noch nichts beweisen, (sofern die in einer Potenzen-Reihe stattfindende Wiedervermehrung der Blattorgane, wenn die Störungen sich nicht ziemlich schnell wiederholen, in den der Schädigung folgenden Jahren durch Verarbeitung der im Wurzelraum disponibel gebliebenen Nährstoffe die etwa geringer gebliebene Holzzuwachs-Schicht des Schadenjahres durch entsprechend stärkere des resp. der nächstfolgenden wieder kompensiert), ist die richtig ausgeführte Zuwachs-Analyse für die Feststellung eines wirklichen Schadens, wie der in Geld anzuschlagenden Größe desselben die conditio sine qua non. (Vergl. Nr. 40.)

82.

Außerdem aber liefert die Zuwachs-Analyse durch Feststellung der zeitlichen Kongruenz oder Nicht-Kongruenz eines etwaigen auffälligen Zuwachs-Nachlasses mit der notorischen Räucherung der bez. inkriminierten Werke häufig — wenn hierfür auch nicht immer — das sicherste Indizium betreffs der Thäterschaft. (Vergl. Nr. 57.)

83.

Ein bloßes Schmalerwerden der Jahrringe findet sich aber in jedem, nicht gerade ganz kürzlich stärker durchforsteten Waldbestande von mehr als 30—40 Jahren! Um also aus dem Zuwachsnachlaß in einem Walde auf einen schädlichen äußeren Einfluß und die Zeit seines Eintretens irgend einen Schluß machen zu können, ist es erforderlich, daß dieser Zuwachsnachlaß ein plötzlicher, und gleichmäßig gleichzeitig an allen oder doch den meisten geschädigten Bäumen zu konstatierender, und wenigstens einige — denn ein einzelnes Jahr zeigt in jedem Walde, wegen der etwaigen ungünstigen Witterungs-Verhältnisse desselben 2c. gelegentlich auch ungewöhnlich geringe Jahrringbreiten — Jahre bleibender gewesen sei.

84.

Wo sich für eine Reihe von Jahren ein auffallender Nachlaß oder eine auffallende Steigerung des Zuwachses an einer Mehrzahl von Stämmen gleichmäßig zeigt (denn ein einzelner Stamm kann wieder von manchen accessorischen Momenten beeinflußt sein),

ist man berechtigt, auf eine beim Beginn solcher Aenderung der vorherigen Vegetation stattgehabte Aenderung des status quo ante betreffs irgend einer der wichtigsten Vegetations-Bedingungen zu schließen, also auch auf die Möglichkeit — mehr an sich noch nicht — einer Rauchschadenwirkung.

85.

Durch Gegenüberstellung der Zuwachs-Prozente gleichartiger und gleichaltriger Bestände verschiedener Gegenden läßt sich für oder gegen eine angeblich seit längerer Zeit stattgehabte „chronische" Rauchschaden-Wirkung nichts beweisen, da hohe Zuwachs-Prozente an sich ebensowenig einen guten wie geringe einen schlechten Baumwuchs anzeigen.

86.

Die Voraussetzung, daß geringere Zuwachs-Prozente im Vergleich mit anderen Gegenden eine geringere Wuchsleistung darthäten, beruht vielmehr auf einer völligen Verkennung des Begriffes vom Zuwachs-Prozent als einer bloßen Verhältnis-Zahl und auf Unbekanntschaft mit der vom Verfasser wissenschaftlich festgestellten Thatsache, daß in allen geschlossenen Beständen, an welchen nicht in der letzten Zeit erhebliche Aenderungen gegen den status quo ante betreffs der Wachstums-Bedingungen erfolgt sind (Lichtung, Entwässerung, Düngung, Luftvergiftung 2c.),

das Zuwachs-Prozent, sogar auf den verschiedensten Standorten, also den besten und schlechtesten für dieselbe Holzart völlig und selbst für verschiedene Holzarten beinahe eine einfache Funktion des Bestandes-Alters ist.

87.

Dieses erklärt sich von selbst, wenn man erwägt, daß das Zuwachs-Prozent — schlechthin — nichts anderes ist, als das Verhältnis des jetzt jährlich an Zuwachs Geleisteten (Zähler des Bruchs) zu dem in der Summe alle Vorjahre bereits Entstandenen (Nenner des Bruchs) also das X in der Gleichung:

$$\frac{\text{Gegenwärtige jährliche Holzerzeugung}}{\text{Bisher angesammelte Holzerzeugung}} = \frac{X}{100}$$

88.

Wo mithin die Vegetations-Bedingungen überhaupt oder schon seit Jahrzehnten ungünstig sind, ist der Einfluß dieser Ungunst — mit gewissen, unwesentlichen Einschränkungen — während des früheren Alters auch bereits wirksam gewesen, so daß also der Nenner des Bruchs verhältnismäßig um ebensoviel kleiner geblieben ist, wie der Zähler. Grade ebenso umgekehrt. Das Verhältnis bleibt also das gleiche: Auf gutem Boden ein hoher Zähler und entsprechender Nenner mit gleichem Quotienten wie auf geringem Boden mit geringem Zähler und Nenner!

89.

Das jährlich erzeugte ist schon im Stangenalter von dem etwa 40—120 mal so viel betragenden bisher Erzeugten stets nur ein sehr kleiner Bruchteil, der, mag er, als der Zähler, absolut etwas größer oder kleiner sein, an dem Verhältnis zum Erzeugten nicht viel ändern kann. Erst wenn er um namhafte Quoten seiner eigenen Größe sich ändert, also das $^3/_4$—$^1/_2$ oder auch $^5/_4$—$^3/_2$fache des bisherigen beträgt, tritt dies nach einer Reihe von Jahren, mindestens 5—10, etwas bedeutsamer in die Erscheinung.

90.

In dem das Zuwachs-Prozent von Waldbeständen zum Ausdruck bringenden Bruch wird der Nenner also mit steigendem Alter der Bestände immer größer, während dagegen die anfängliche geringe Steigerung und später noch geringere Ermäßigung des jemaligen, annähernd sich gleich bleibenden Zählers immer mehr verschwindet.

91.

Direkte Folgerungen sind daher aus dem Zuwachs-Prozent nur zu ziehen für eine zeitliche Vergleichung des gegenwärtigen Wuchses mit dem vor kurzer Zeit stattgehabten — weil dabei das Kapital als fast gleich geblieben und somit eliminiert betrachtet werden kann —, dann für gewisse, rein forstwirtschaftliche Fragen, insbesondere die der Umtriebshöhe.

92.

Aber auch für die meisten dieser rein forstwirtschaftlichen Fragen hat das Zuwachs-Prozent zunächst und an sich nur den Wert und Zweck einer bequemen Rechnungshülfe zur Feststellung des allein maßgebenden absoluten Zuwachses, für welchen Zweck es ursprünglich auch allein von seinen Urhebern, G. König und Schneider, in der forstwissenschaftlichen Litteratur eingeführt ist.

93.

Die im Vorverfahren zum Kattowitzer Prozeß von den Herren Reuß, Maynz, Suden und Verf. ausgeführten Zuwachs-Untersuchungen an über 1000 Stämmen haben übereinstimmend von neuem bestätigt, daß auch in Oberschlesien und trotz aller angeblichen chronischen Rauchwirkungen die thatsächlichen Zuwachsprozente schon in allen Bestandsaltern über 50 Jahren sehr viel, um $^1/_4$—$^1/_3$ höher liegen, als sie die Zahlen sämtlicher bekannten Ertrags-Tafeln angeben resp. berechnen lassen. (Für ältere Bestände ist die Differenz noch viel bedeutender.)

94.

Dagegen stimmen die Ergebnisse dieser Untersuchungen so genau wie möglich mit den vom Verf. in seiner Forstabschätzung 1888 und in dieser Schrift S. 154, vorletzte Spalte der Tabelle, und S. 156 (Zeichnung), als normale oder durchschnittliche gebrachten überein, obgleich dem Verf. bis 1887 fast keine schlesischen Untersuchungen zu Gebote standen.

95.

Sie bilden mithin einen Beleg für die allgemeine Tragweite der beziehlichen, vom Verf. in seiner „Forstabschätzung" gebrachten wirtschafts-wissenschaftlichen Abstraktionen.

VII. Wirtschaftliche Winke des Verfassers.

96.

Die Abstraktionen ad These 95 gipfeln darin, daß die u. a. auch in Schlesien fast allgemein übliche Art der Nadelholz-Forstwirtschaft mit kurzen, kaum über 70—80jährigen Umtrieben, Durchforstung auf den bedrängten, glatten Stamm, Kahlschlag und kostspieliger Handkultur, insbesondere Pflanzung, trotz der guten, aber gegenüber stärkerem Holz doch immer geringeren Verwertung des schwachen Grubenholzes lange nicht die höchste und vielleicht nicht die Hälfte der Forstrente erwirtschaftet, welche bei hohen, mindestens 120 jährigen Umtrieben, thunlichster Natur-Verjüngung und vorsichtiger Plenterdurchforstung auf die vorwachsenden, ästigen ꝛc. Stämme zu erzielen wäre.

97.

Betreffs des Insektenschadens gilt Folgendes:

a. Durch vorstehend (Th. 96) empfohlene Aenderung der Wirtschafts-Prinzipien würde auch, sicher betreffs der Wickler, wahrscheinlich und jedenfalls nach dem jetzigen Stande unserer Kenntnisse noch am besten betreffs der Afterraupen, dem erheblichen, nicht sowohl in Quantitäts- als vielmehr Qualitäts-Verminderung der forstlichen Produktion zur Geltung kommenden Insekten-Schaden vorgebeugt.

b. Betreffs des Dorsana-Fraßes sind keinerlei Gegenmaßregeln erforderlich. Durch eine naturgemäße Verjüngung unter Schirm würde auch dieser, immerhin untergeordnete Schaden abgeschwächt werden.

c. Wenn auch die Behauptung, daß die Rauchwirkung, weil sie die Bestände kränklich mache, den Insektenfraß begünstige, in ihrer Allgemeinheit völlig falsch ist, so trifft sie doch bedingt für die Vermehrung der Fichten- und Kiefern-Borkenkäfer i. w. S. d. W., insbesondere auch des Kiefernmarkröhren-Käfers zu, wenn nicht das kränkelnde oder geschlagene Altholz bald entrindet oder entfernt wird. Wo sich also der Waldbesitzer nicht durch Steigerung des Schadens bei der Waldwirtschaft für eine Steigerung der Entschädigung interessiert wähnt, wird er hier, wie sonst, thunlichst das Brutmaterial der Borkenkäfer zu beseitigen haben.

98.

Wegen der Erheblichkeit und Neuheit des Afterraupen-Schadens wäre es den Waldbesitzern, welche darunter leiden, zu empfehlen, daß sie einen geschulten Forst-Entomologen zu eingehendem örtlichem Studium der Oekonomie dieser Schädlinge heranzögen, sofern dabei gegen eine geringe Ausgabe à fonds perdu vielleicht ein Punkt gefunden würde, wo dieselben in durchführbarer Weise anzugreifen wären, was dann Hunderttausende für den Waldertrag retten könnte.

99.

Den Inhabern schädigender Werke wäre, abgesehen von sonstiger, hüttentechnisch zu erstrebender Verhinderung von Schadenwirkungen, dringend zu empfehlen, daß sie ihre schädlichen Exmissionen, insbesondere Röstungen, durch bez. Regelung des Betriebes während der Monate Mai und Juni überhaupt möglichst beschränken, nötigen Falls nur bei Ostwind und bei Tage, allenfalls auch, wenn es nicht anders ginge, bei starkem Westwind und ausgesprochenem Regenwetter, keinenfalls aber bei schwacher, westseitiger Luftströmung mit Nebel oder leichtem Sprühregen räucherten.

100.*

Einen nahen, kleinen und nicht zu schützenden Schadenrayon wird der Werkbesitzer zweckmäßig zu einem, der höchstmöglichen Forstrente entsprechenden Betrage zu kaufen oder zu pachten suchen und dann mit entsprechenden, sichernden Bedingungen, wenn auch niedrig, wieder zur landwirtschaftlichen Benutzung verpachten, da die Schädigung der Feld- und Wiesengewächse, abgesehen von der hier wahrscheinlich durch direkte Luftvergiftung zu Stande kommenden Zerstörung der gerade offenen Getreide- 2c. Blüten, gegenüber der kumulirten Rauchwirkung auf den Wald verschwindend ist.

* Dem Manuskript war eine These Nr. 100 beigefügt worden, welche die folgende Fassung haben sollte:

„Durch Gesetzgebung und Verwaltung wird zweckmäßig zu einer möglichsten Beschränkung von Wald- und Kulturpflanzen-Beschädigungen durch Hüttenrauch anzustreben sein, daß bei der Konzessions-Erteilung (resp. wo dieses nicht mehr möglich, auf polizeilichem Wege) entsprechende Strafen auf die Entlassung notorisch schädlicher Dämpfe, insbesondere der bei der Röstung schwefelhaltiger Erze entstehenden Gase, bei **westseitigen Windströmungen** während der Monate **Mai** und **Juni** gesetzt werden, welche Strafen unabhängig von den durch thatsächliche Schadenräucherungen bedingten Ersatzansprüchen einzuziehen wären".

Auf Veranlassung des Vertreters einer der verklagten Parteien, welcher die Drucklegung geschäftlich leitete, ist diese These noch im letzten Augenblick, nachdem also Verf. bereits die letzte Korrektur gelesen hatte, beseitigt und die Zahl 100 durch Aufteilung einer der früheren Thesen in zwei wieder hergestellt worden, ohne daß Verf. auf die bez., überdies in seiner Abwesenheit eingetroffene telegraphische Anfrage seine Zustimmung gegeben hätte. Die Gründe, weshalb die obige These Manchen unbequem erschien, liegen nahe. Verf. ist es aber der Sache der Wahrheit und dem Recht der unparteiischen Meinungsäußerung, wie auch sich selbst schuldig, gegen ein solches Verfahren zu protestieren und seine Schlußthese bekannt zu geben. Enthält die letztere etwas Falsches oder undurchführbares, so mag dieses zur Erörterung gebracht werden. Seine Schrift wird gewiß manche Irrtümer enthalten. Verf. hält aber an der Auffassung fest, daß ein Gutachter, auch wenn er zunächst nur von einer Partei zugezogen ist, überhaupt und besonders in einer unter seinem Namen erscheinenden Druckschrift seiner Ueberzeugung Ausdruck geben kann und soll, auch wenn und wo dieses einmal der betreffenden Partei nicht günstig zu sein scheint.

Wiesbaden, den 25. April 1895.

Dr. B. Borggreve.

Briefe.

Aus Preußen.

Der Etat der Domänen-, Forst- und landwirtschaftlichen Verwaltung für das Jahr 1. April 1895—1896.

Der preußische Etat pro 1895/96 beziffert die gesamten Einnahmen auf 1 899 473 000 Mk.; er ist mit einem Fehlbetrag von 34 Millionen Mk. veranschlagt. Bei der Domänenverwaltung sowie bei der Forstverwaltung haben die Einnahmen wiederum etwas abgenommen. Bei ersterer um 440 190 Mk. Der Domänenetat ist in Einnahmen und Ausgaben wesentlich durch die Verpachtung der Mineralquellen zu Niederselters, Fächingen und Zeilnau verändert. Die landwirtschaftliche Verwaltung hielt es in Uebereinstimmung mit dem Finanzminister für richtig, die hauptsächlich zum Genusse dienenden, dem Publikum zugänglichen Mineralbrunnen der Privatverwaltung zu überlassen und daher zu verpachten. Für Vermehrung und Verbesserung der Arbeiterwohnungen auf den Domänen sind wieder wie im Jahre 1894/95 200 000 Mk. in den Etat eingesetzt worden. Mit Rücksicht auf die Vorteile, welche in vielen Fällen aus der Anlage von Kleinbahnen für die Domänenverwaltung sich ergeben, schien es für dieselbe von erheblichem Interesse, auch ferner zur Anlage und zur Beteiligung an Anlagen von Kleinbahnen, sowie zur Beihülfe für dieselben Mittel zur Verfügung zu haben. Es sind daher zu diesem Zwecke 50 000 Mk. in dem Etat in Ansatz gebracht worden.

Die Forsten sind mit einem Mindorertrag von über 2 Millionen gegen das Vorjahr veranschlagt. Dem im verflossenen Jahre ausgesprochenen Wunsche der Erhöhung der Remuneration der Forsthülfsaufseher ist in dem vorliegenden Etat entsprochen worden. Von einer allgemeinen Aufbesserung der Beamtengehälter ist wieder keine Rede! Wie lange werden wir wohl noch auf diese so notwendige Maßnahme warten müssen? Zur Anlage 4. Förderung von Anlagen von Kleinbahnen findet sich auch im Forstetat ein Betrag in Höhe von 200 000 Mk.

I. Der Etat der Domänen-Verwaltung.

Nach dem Abschlusse des Etats der Domänen-Verwaltung betragen die Einnahmen 27 963 020 Mk gegen 28 706 770 Mk. des Vorjahres, die dauernden Ausgaben 6 196 030 Mk. gegen 6 868 090 Mk. des Vorjahres, es bleibt mithin ein Ueberschuß von 21 766 990 Mk. gegen 21 838 680 Mk. des Vorjahres; hiervon gehen noch ab die einmaligen und außerordentlichen Ausgaben mit 918 500 Mk. gegen 550 000 Mk. des Vorjahres, es bleibt mithin ein Ueberschuß von 20 848 490 Mk. gegen 21 288 680 Mk. des Vorjahres, mithin ist pro 1895/96 gegen das Vorjahr ein Weniger zu erwarten von 440 190 Mk.

II. Der Etat der Forst-Verwaltung.

Die Gesamteinnahme beträgt 61 616 000 Mk., somit gegen den Etat des Vorjahres mit 63 504 000 Mk. ein Weniger von 1 888 000 Mk. Die Gesamtausgabe beträgt 36 586 000 Mk., somit gegen den vorigen Etat mit 36 080 000 Mk. ein Mehr von 506 000 Mk.

Der Abschluß des Einnahme- und Ausgabe-Etats ist folgender: Die Einnahmen betragen 61 616 000 Mk., die dauernden Ausgaben 34 836 000 Mk., die einmaligen und außerordentlichen Ausgaben 1 750 000 Mk., mithin Ueberschuß 25 030 000 Mk. gegen 27 424 000 Mk. des Vorjahres, mithin gegen den vorigen Etat ein Weniger von 2 394 000 Mk.

a) Einnahme: Die Einnahme stellt sich folgendermaßen zusammen:

				gegen den vorigen Etat:	
1. Für Holz aus dem Forstwirtschaftsjahre 1. Okt. 1894/95	56 000 000	Mk.	—	2 000 000	Mk.
2. Für Nebennutzungen	4 120 000	„	+	103 000	„
3. Aus der Jagd	362 000	„	+	6 000	„
4. Von Torfgräbereien	270 000	„	+	10 000	„
5. Von Flößereien	7 150	„	—	150	„
6. Von Wiesenanlagen	85 000	„	+	24 000	„
7. Von Ablagen	3 000	„	+	1 000	„
8. Vom Sägemühlenbetrieb	151 000	„	—	39 000	„
9. Von größeren Baumschulen	3 790	„	—	5 210	„
10. Von dem Tiergarten zu Cleve und dem Eichholze bei Arnsberg	21 000	„	ebensoviel		
11. Verschiedene andere Einnahmen, einschließlich der zu erstattenden Besoldung für 2 Förster, welche lediglich im Interesse einer Privatperson angestellt und von dieser zu unterhalten sind, u. 1000 Mk. Vergütung für Leitung und Kontrolle der Bewirtschaftung der betreffenden Privatforste 2c.	536 960	„	+	12 360	„
11 a. Rückzahlungen auf die an Forstbeamte (Oberförster, Förster u. Waldwärter) zur wirtschaftlichen Einrichtung bei Uebernahme einer Stelle gewährten Vorschüsse	40 000	Mk.	ebensoviel		
12. Von der Forst-Akademie zu Eberswalde	12 300	„	„		
13. Von der Forst-Akademie zu Münden	3 800	„	„		

Die Einnahme für Holz, welche seit dem Jahre 1890/91 im Zurückgehen, im Jahre 1892/93 aber wieder gestiegen war, ist im Jahre 1893/94 wieder gesunken. Dieselbe betrug im Jahre 1892/93 62 920 240 Mk. und im Jahre 1893/94 58 708 519 Mk. Nach dem Durchschnitt dieser beiden Jahre hätte im Etat der Betrag von 60 550 379 Mk. eingestellt werden müssen. Mit Rücksicht auf die im Februar 1894 durch Sturm geworfene bedeutende Holzmasse, welche beim Einschlage des Wirtschaftsjahres 1. Oktober 1894/95 zum Teil eingespart werden muß, erschien es geboten, nicht mehr als 56 Millionen Mark anzusetzen.

Die Einnahmen für Holz waren in den letzten 10 Jahren in Millionen Mark folgende:

1884/85	= 51,2	1889/90	= 60,7
1885/86	= 52,3	1890/91	= 63,2
1886/87	= 51,8	1891/92	= 60,5
1887/88	= 52,7	1892/93	= 62,4
1888/89	= 54,6	1893/94	= 58,7

Hiervon entfielen:

	auf Bau- und Nutzholz in Millionen Mark	auf Eichenrinde Mark	auf Brennholz in Millionen Mark
1884/85	= 29,2	535 408	22,4
1885/86	= 28,2	315 764	23,4
1886/87	= 28,2	275 915	23,6
1887/88	= 29,4	365 702	23,3
1888/89	= 30,0	284 835	22,4
1889/90	= 37,2	263 777	23,4
1890/91	= 39,4	253 176	23,8
1891/92	= 37,0	216 940	23,6
1892/93	= 38,6	221 865	23,8
1893/94	= 36,9	209 243	21,9

In dieser Uebersicht fällt besonders der enorme Rückgang der Einnahme aus der Eichenrinde auf!

Die Einnahmen für Nebennutzungen der Etatjahre 1892/93 und 1893/94 beträgt 4 600 000 Mk.; in Anbetracht dessen aber, daß die Einnahmen des Etatsjahres 1893/94 in Folge der großen Streu- und Futternot über das gewöhnliche Maß erheblich hinausgegangen sind, wurden nur 4 120 000 Mk. in Ansatz gebracht.

b) Ausgabe: Die Ausgaben betrugen in den letzten 10 Jahren nach dem Etat in Millionen Mark:

1885/86	= 32,5	1890/91	= 35,4
1886/87	= 33,1	1891/92	= 35,9

1887/88 = 33,1	1892/93 = 36,3
1888/89 = 33,5	1893/94 = 36,1
1889/90 = 34,5	1894/95 = 36,1

Die Ausgabe pro 1895/96, welche 36 586 000 Mk. beträgt, setzt sich wie folgt zusammen:

A. Dauernde Ausgaben.

		gegen den vorigen Etat:
1. Kosten der Verwaltung und des Betriebes:		
a. Besoldungen . . .	8 316 681,50 M.	+ 75 580,50 M.
b. Wohnungsgeldzuschüsse	106 840,00 „	+ 1 000,00 „
c. Andere persönliche Ausgaben	2 242 800,00 „	+ 187 000,00 „
d. Dienstaufwands- und Mietsentschädigungen	2 105 136,00 „	+ 14 050,00 „
2. Materielle Verwaltungs- u. Betriebskosten	18 859 012,50 „	+ 164 119,50 „
3. Zu forstwissenschaftlichen u. Lehrzwecken:		
a. Besoldungen . . .	87 950 „	+ 5 550 „
b. Wohnungsgeldzuschüsse	5 220 „	ebensoviel
c. Andere persönliche Ausgaben	39 950 „	„
d. Sachliche Ausgaben .	71 910 „	„
4. Allgemeine Ausgaben	3 000 500 „	+ 58 000 „

B. Einmalige oder außerordentliche Ausgaben.

		gegen den vorigen Etat:
5. Zur Ablösung von Forstservituten, Reallasten u. Passivrenten	500 000 Mk.	ebensoviel
6. Zum Ankauf von Grundstücken zu den Forsten . . .	950 000 „	„
7. Zur Melioration von Moor- und Wiesenflächen . .	100 000 „	„
8. Zur Anlage u. zur Beteiligung an Anlagen von Kleinbahnen, sowie zu Beihilfen für dieselben, sofern diese Bahnen von wesentlichem Interesse für die Forstverwaltung sind, ohne Hinzutritt der letzteren aber nicht zur Ausführung kommen würden	200 000 „	„

Im einzelnen ist zum Ausgabe-Etat folgendes zu bemerken:

Durch den Nachtrag zum Staatshaushalts-Etat für 1. April 1890/91 ist der Fonds behufs Gewährung von Zulagen an die Forsthülfsaufseher in Höhe von monatlich je 6 Mk. um 10 Prozent aufgebessert worden. Da diese Aufbesserung sich jedoch als ausreichend nicht erwiesen hat, soll eine fernere Erhöhung der Remunerationssätze um die gleichen Beträge und demgemäß eine Erhöhung des Fonds um abermals 10 Prozent erfolgen. Aus diesem Grunde und zur Verstärkung des auch im übrigen nicht zureichenden Fonds wurde ein Mehrbetrag von 180 000 Mk. in dem Etat angesetzt.

Die Anzahl der Regierungs- und Forstrats-Stellen wurde um eine vermehrt. Diese neue Stelle soll bei der Regierung in Danzig gebildet werden, wo der Umfang der Inspektionen ungemein groß und die Geschäftslast durch die im Gange befindlichen Ankäufe unverhältnismäßig gewachsen ist.

Vom 1. April 95 ab sollen auch die Gehälter der Professoren an den beiden Forst-Akademien nach dem System der Dienstaltersstufen geregelt werden, und zwar sollen von dem Mindestgehalte von 3300 Mk. aufsteigend, nach je 3 Jahren Gehaltszulagen und zwar 6 Mal in Höhe von je 400 Mk. und das letzte Mal von 300 Mk. gewährt werden, so daß der Höchstgehalt von 6000 Mk. in 21 Jahren erreicht wird. Ferner sollen die Stellen des Chemikers für das Versuchswesen in Eberswalde und des Lehrers der Mineralogie und Bodenkunde in Münden, für welche bisher Einzelgehälter von je 3000 Mk. bestanden, in die Besoldungsgemeinschaft der Professoren einbezogen werden.

Die Zahl der Forstverwaltungs- und Forstschutzbeamten beträgt: 34 Oberforstmeister mit 4200—6000 Mk., mit einer Dirigentenzulage von höchstens 900 Mk.; 89 Regierungs- und Forsträte mit 4200—6000 Mk. Ein Oberforstmeister und ein Regierungs- und Forstrat haben Dienstwohnung. 696 Oberförster (3 mehr wie im Vorjahre), einschließlich der 2 Verwalter der beiden Bezirksoberförstereien in den Hohenzollernschen Landen mit 2400—4500. Hierzu 2 verwaltende Revierförster in den Klosterforsten der Provinz Hannover mit 1600—1660 Mk. Die Oberförster erhalten außerdem freie Dienstwohnung und freies Feuerungsmaterial oder Geldvergütung dafür mit Ausnahme der Verwalter der beiden Bezirksoberförstereien, welche kein freies Feuerungsmaterial und an Stelle der freien Dienstwohnung einen Wohnungsgeldzuschuß erhalten. Der Wert des freien Feuerungsmaterials wird für die 2 verwaltenden Revierförster in den Klosterforsten zu 75 Mk., im übrigen aber zu 150 Mk. als pensionsfähiges Diensteinkommen berechnet. Die Oberforstmeister, Regierungs- und Forsträte, sowie die Oberförster erhalten zur Bestreitung ihrer Dienstreisen u. s. w. eine Dienstaufwandsentschädigung und zwar die beiden ersten Beamtenklassen bis zu 2900 Mk., die Oberförster bis zu 2100 Mk. 118 vollbeschäftigte Forstkassenrendanten mit 1800—3400 Mk.; 3468 Förster mit 1100 bis 1500 Mk., 1 Förster mit 750 Mk. und 1 Förster mit 750 Mk. bis zum 1. Juli 1895, von da ab mit 1100 bis 1500 Mk.

Die Revierförster und Heegemeister erhalten Zulagen in Höhe von 60—450 Mk. 355 Waldwärter, davon 279 vollbeschäftigte mit 400—800 Mk., 76 nebenamtlich mit 36—350 Mk. Die Förster erhalten außerdem freie Dienstwohnung und freies Feuerungsmaterial oder Geldvergütung dafür. Der Wert des freien Feuerungsmaterials wird zu 75 Mk. als pensionsfähiges Diensteinkommen berechnet. Die Waldwärter erhalten freies Feuerungsmaterial oder Geldvergütung dafür und freie Dienstwohnung, wo solche vorhanden ist. Von dem Emolument des freien Feuerungsmaterials steht denselben eine Pensionsberechtigung nicht zu. 3 verwaltende Beamte bei den Nebenbetriebs-Anstalten mit 1500 bis 3000 Mk., 23 Torf-, Wiesen-, Wege-, Flöß- rc. Meister, sowie 2 Tiergartenförster mit 1100—1500 Mk., 25 Torf-, Wiesen- rc. Wärter und Holzaufseher, davon 15 vollbesoldet mit 400—800 Mk. und 11 nebenamtlich beschäftigt mit 36—350 Mk. Außerdem erhalten freie Wohnung und freies Feuerungsmaterial oder Geldvergütung dafür: Die 3 verwaltenden Beamten mit einem pensionsfähigen Werte des freien Feuerungsmaterials von 105 Mk., die Meister wie die Förster, die Wärter wie die Waldwärter.

An Dienstetablissements sind zur Zeit vorhanden für Oberförster 646 (4 mehr wie im Vorjahre) und für Förster 3283 (14 mehr wie im Vorjahre). Wegen fehlender Dienstwohnung erhalten die Oberförster Mietsentschädigungen bis zu 900 Mk., die Förster, Torf-, Wiesen-, Wege-, Flöß- rc. Meister bis zu 225 Mk.

Nach der dem Etat in der ersten Beilage beigegebenen Uebersicht beträgt der Flächeninhalt der Staatsforsten Preußens 2 753 019 ha reiner Staatswald und 1779 ha gemeinschaftliche Waldungen.

1. Reiner Staatswald:	
Zur Holzzucht bestimmter Boden	2 468 478 ha
„ „ nicht bestimmter Boden . .	284 541 „
Darunter unnützbar an Wegen, Gestellen, Sümpfen und Wasserstücken	113 034 „
2. Gemeinschaftliche Waldungen (nur im Regierungsbezirke Cassel und Arnsberg):	
Zur Holzzucht bestimmter Boden	1 767 „
„ „ nicht bestimmter Boden . .	12 „
Darunter unnützbar an Wegen, Gestellen rc.	0 „

Der Natural-Ertrag pro 1895/96 beträgt nach den Abnutzungssätzen in Festmeter:

a. an kontrollfähigem Materiale	6 246 599 fm
b. an nicht kontrollfähigem Materiale . .	2 116 498 „

III. Der Etat der landwirtschaftlichen Verwaltung einschließlich der Zentralverwaltung des Ministeriums für Landwirtschaft, Domänen und Forsten.

Die Ausgabe beträgt im ganzen 14 993 808 Mk.; die Einnahme aus den Generalkommissionen, den landwirtschaftlichen Lehranstalten, den tierärztlichen Lehranstalten, der Veterinärverwaltung, der Teichverwaltung rc. 1 933 557 Mk.

Die Ausgabe setzt sich wie folgt zusammen:

A. Dauernde Ausgaben:	
1. Ministerium	951 530 Mk.
2. Ober-Landeskulturgericht	138 660 „
3. General-Kommissionen	6 215 719 „
4. Landwirtschaftliche Lehranstalten und sonstige wissenschaftliche und Lehrzwecke	1 266 230 „
5. Tierärztliche Schulen und Veterinärwesen	957 354 „
6. Förderung der Viehzucht	703 420 „
7. „ „ Fischerei	316 845 „
8. Landesmeliorationen, Moor-, Deich- und Dünenwesen	1 664 830 „
9. Allgemeine Ausgaben	623 900 „
B. Einmalige und außerordentliche Ausgaben	2 155 320 „

Die Beamten des Ministeriums erhalten folgende Besoldungen: Der Minister 36 000 Mk. und freie Dienstwohnung, 1 Unterstaatssekretär oder Direktor 15 000 Mk., 2 Direktoren je 15 000 Mk., 1 Ober-land-Stallmeister 15000 Mk., 21 vortragende Räte 7500—9900 Mk., 1 Regierungs- und Forstrat für das Forsteinrichtungswesen 6000 Mk., 1 ständiger Hülfsarbeiter für die Vermessungsangelegenheiten 6600 Mk., 1 Regierungs- und Baurat als ständiger bautechnischer Hülfsarbeiter 4200—6000 Mk. und 1 forsttechnischer Hülfsarbeiter 5100 Mk. (3 Beamte der Domänen- und Forstverwaltung haben Dienstwohnung). Ferner sind angestellt: 1 Vorsteher des Zentralbureaus mit 6600 Mk., 50 Kalkulatoren, Expedienten, Registratoren und Beamte des Forsteinrichtungsbureaus, 1 Kanzleidirektor und 1 bautechnischer Revisor mit 3000 bis 5400 Mk. (Der Vorsteher des Zentralbureaus hat Dienstwohnung); 23 Kanzleisekretäre mit 1800 bis 3800 Mk., 1 Botenmeister, 4 Portiers und 19 Kanzleidiener mit 1200—1800 Mk. (6 Unterbeamte haben Dienstwohnung, 5 derselben dürfen gegen die bestimmungsmäßige Entschädigung das Feuerungsmaterial, der als Kastellan fungierende Beamte auch das Beleuchtungsmaterial für ihren eigenen Bedarf aus den Vorräten des Ministeriums, sowie das Wasser aus der fiskalischen Leitung entnehmen.

Zur Hebung der Fischerei sind 88 000 Mk. in den Etat eingestellt; zur Ausführung des Gesetzes, betreffend Schutzwaldungen und Waldgenossenschaften, sowie zur Förderung der Wald- und Wiesenkultur überhaupt 150 000 Mk. Die Beiträge zur gesetzlichen Krankenversicherung der Arbeiter, die Ausgaben auf Grund der Unfallversicherungsgesetze, sowie des Gesetzes betreffend die Invaliditäts- und Altersversicherung sind auf 4700 M. veranschlagt.

Zur Förderung der Land- und Forstwirtschaft im Eifelgebiete ist seit dem Etatsjahre 1884/85 alljährlich ein Betrag von 200 000 Mk. in dem Extraordinarium des Etats der landwirtschaftlichen Verwaltung ausgesetzt worden. Ebenso hat die Provinzialverwaltung der Rheinprovinz seit dieser Zeit alljährlich einen Betrag von 100 000 Mk. zu Meliorationen und zur Aufbesserung der landwirtschaftlichen Verhältnisse in den Gebirgsgegenden der Provinz bereit gestellt. Nach der gegenwärtigen Lage der Verhältnisse in der Eifel kann nach Ausführung des Etats die Bewilligung außerordentlicher Mittel noch nicht für entbehrlich erachtet werden. Es wurde daher in der Voraussetzung, daß der Provinziallandtag der Rheinprovinz auch für 1895/96 einen Fonds von 100 000 Mk. bewilligen werde, von Seiten der Staatsregierung wiederum eine Summe von 200 000 Mk. in den Staatshaushaltsetat aufgenommen, deren Verwendung jedoch nur bei Erfüllung der vorgedachten Voraussetzung erfolgen wird.

Von den für 1894/95 verfügbaren 200 000 Mk. wurde bewilligt:

1. als Beihilfen an Meliorationsgenossenschaften	109 133 Mk.
2. zu Forstzwecken (Aufforstung hochgelegener Oedländereien und Anlage von Wegen in Gemeindeforsten) . .	28 000 „
3. zur Förderung des Feldgrasbaues ,	13 210 „
4. „ „ „ Flachs- u. Hanfbaues	3 150 „
5. „ „ „ Obstbaues . . .	2 160 „
6. „ „ der Milchwirtschaft . .	10 146 „
7. zu Lehrzwecken	3 000 „

Der Rest ist zu weiteren Beihülfen an Meliorationsgenossenschaften, sowie zu technischen Vorarbeiten für die in der Aufstellung begriffenen Projekte bestimmt.

Die extraordinären Fonds zur Förderung der Land- und Forstwirtschaft in den östlichen Provinzen (im Vorjahre 400 000 Mk.) sind unter Mitwirkung der betreffenden Provinzialverwaltungen verwendet worden. Die guten Erfolge, welche diese Verwendungen gehabt haben, und das allerseits hervorgetretene Bedürfnis nach Ausdehnung und Vertiefung der auf diesen Gebieten angebahnten Wirksamkeit zur Förderung der Landwirtschaft rechtfertigen die Wiedereinstellung dieser Fonds in erhöhter Summe.

Es wird beabsichtigt, mit den verstärkten Mitteln sowohl die in Gemeinschaft mit den Provinzialverwaltungen in Angriff genommenen Maßnahmen, als auch die Wirksamkeit der landwirtschaftlichen Vereine und Genossenschaften ausgiebiger zu unterstützen und den bisher geringer bedachten Provinzen Brandenburg und Schlesien einen entsprechend größeren Anteil zu gewähren.

Wenn wir den gesamten Etat überblicken, — so endete der Preuß. Finanzminister seine Rede, mit der er dem Abgeordnetenhause den Etats-Entwurf übergab, — sehen wir mit Genugthuung, daß unsere preußischen Finanzgrundlagen eine Elastizität beweisen, wie wenige Staaten sie aufweisen können. In diesem Jahre belasten uns die Matrikularbeiträge mit 20 Millionen mehr, als die Ueberweisungen des Reiches betragen, und während dieser kolossalen Verschlechterung der Verhältnisse der Reichskasse, noch dazu in einer Zeit der gewerblichen Depression, haben wir es doch erreicht, dies Alles mit dem diesmal veranschlagten Fehlbetrag von 34 Millionen zu bezwingen. Das beweist die große Elastizität der Finanzen, die schon in ihrer Fundierung liegt, das beweist, welche Verdienste sich unsere Vorfahren erworben haben, indem sie durch Sparsamkeit und Genügsamkeit solide Finanzzustände in Preußen schufen. Es ist zugleich eine Mahnung für uns alle, daß wir entschlossen seien, unseren Nachkommen mit gutem Gewissen die uns überkommenen finanziellen Zustände zu erhalten. Wir können uns weder bisher noch in Zukunft über einen staatlichen Steuerdruck beklagen. Kein Land ist in der ganzen Welt, wo die eigenen Einnahmen aus Besitz an Domänen, Forsten, Eisenbahnen u. s. w. so großen Anteil haben an den gesamten Ausgaben des Staates wie in Preußen und wo die Summe des Steuer-Aufkommens zu den Staatsausgaben niedriger wäre als hier. Also selbst, wenn unsere Hoffnungen auf eine bessere Entwickelung der Finanzverhältnisse des Reiches getäuscht werden sollten, brauchen wir nicht zu verzweifeln!

E.

Notizen.

A. Waldbeschädigung durch Kaninchen.

Im Sandboden der Rhein-Main-Ebene verursachen die Kaninchen stellenweise ganz erheblichen Schaden nicht allein auf den dem Walde nahegelegenen Feldern, sondern auch in jenem selbst, so daß hier Kulturen wiederholt umsonst begründet wurden. Selbst solchen Kulturen, die man nach einigen Jahren für gerettet hielt, schadeten nachträglich — bei hohem Schnee — die Kaninchen durch Benagen. Kein Wunder, daß unter solchen Umständen der Forstverwalter leicht den Mut zur Nachbesserung verliert. Neben dem unausgesetzten Abschuß dieses schädlichen, wenn auch jagdlich interessanten und deshalb beliebten Wildes müssen die Kulturen entsprechend geschützt werden. Dieß hat mit bestem Erfolg der Gr. Forstwart Decher zu Forsthaus Harras bei Darmstadt dadurch bewirkt, daß er die

Pflanzen — zweimal im Jahre — mit frischem Kiefernreisig umsteckte. Umwickeln mit Werg hatte nur geringen Erfolg.

Lehrreich ist die Beobachtung der verschiedenen zurückgebissenen Holzarten. Hier zeichnet sich vor allem die Weymouthskiefer aus, die, selbst bis auf den Boden herab beschnitten, zahlreiche Nebenknospen entwickelte, zum dichten Busch wurde und dann weiterhin lebhaft in die Höhe trieb. Sie verdient daher auch im Kaninchengebiet neben Akazie, Birke, Pappel volle Beachtung. Neuerdings habe ich, gestützt auf die gute Ausschlagfähigkeit der Pinus rigida, diese — für armen Sandboden passende — Holzart angepflanzt, die in meiner früheren Oberförsterei Grebenau in mehreren Versuchsflächen angebaut, von Rehböcken stark verfegt worden war und unverdrossen immer wieder Stocklohden getrieben hatte.

Da das Kaninchen nach Art. 30 des Jagdstrafgesetzes vom 19. 7. 1858 keine Schonzeit genießt (als jagdbares Tier), so muß mit Rücksicht auf dessen große Vermehrungsfähigkeit der Abschuß oder das Frettieren fleißig ausgeübt werden, womit sich in erster Linie die Forstwarte befassen, falls der Jagdberechtigte bezw. Pächter nicht selbst genügend eifrig jagen kann oder will. Nach Art 13 des Gesetzes vom 26. 7. 1848 hat die höhere Polizeibehöede dann, wenn ein übertriebener Wildstand geheegt wird, von amtswegen oder auf Antrag derjenigen, deren Grundstücke dadurch bedroht werden, Anordnung zur Verminderung des Wildstands zu treffen. § 20 des Gesetzes vom 6. 8. 1810 lautet: „Sollte ein Jagdberechtigter einen so großen Wildstand bestehen lassen, daß der Schaden, den das Wild in Feldern, Gärten und **Wäldern** anrichtet, die dem Jagdberechtigten nicht selbst zugehören, sehr beträchtlich wird, so hat unser Oberforstkolleg die Pflicht, auf Anrufen derjenigen, deren Waldungen auf diese Art leiden, oder auf das Ersuchen unserer Regierungen, unverzüglich dahin zu verfügen, daß der Wildstand dergestalt vermindert werde, damit kein bedeutender Schaden mehr geschieht".

„Ein übertriebener Wildstand in den eigenen Waldungen des Jagdberechtigten ist nach den Grundsätzen zu behandeln, welche für Walddevastation gelten".

Nach pos. 3 der Bedingungen für Verpachtung von Gemeindejagden bleibt der Regierungsbehörde vorbehalten, wenn sie es im Interesse der Landeskultur und Sicherheit nötig und hierzu die Ausübung der Jagd von seiten des Pächters nicht ausreichend findet, weitere Anordnungen zur Verminderung von Raubzeug und anderen schädlichen Tieren, **sowie auch insbesondere der Kaninchen** zu treffen, ohne daß deshalb dem Pächter Entschädigung gebührt. (Gesetz vom 26. 7. 1848 und Amtsblatt des Gr. Minist. des Innern v. 1869). Gleiches bestimmt Art. 5 der Jagdpachtbedingungen für Rheinhessen (Verordnung v. 21. 9. 1815), wonach den Grundeigentümern auf ihr Verlangen oder auf Antrag des Ortsvorstands von dem Gr. Kreisamt nach vorgängigem Benehmen mit dem Gr. Forstamt gestattet werden kann, **wilde Kaninchen mittelst Ausgrabens oder Fangens mit Frettchen zu vertilgen**, ohne daß desfalls dem Pächter ein Recht des Widerspruchs oder ein Anspruch auf Entschädigung zusteht.

Ein **Abschluß** der Kaninchen ist den Grundeigentümern also **nicht** gestattet. Die Handhabe zur Verringerung eines übertriebenen Wildstands ist also gegeben, wenn es auch im einzelnen Falle schwierig oder unangenehm sein kann, die zur Schonung der Kulturen erforderlichen Maßregeln zu ergreifen.

Der Schaden, den die Kaninchen im Wald und Feld anrichten, falls ihnen nicht gründlich nachgestellt wird, ist um deswillen so auffallend, weil dieses Wild an den für es geeigneten Oertlichkeiten in **großer** Menge vorkommt, so z. B. auf kleineren Sandhügeln innerhalb einer Heege. Wenn auch Treibjagen auf Kaninchen abgehalten werden — bei günstiger Witterung, — so kann man ihnen am erfolgreichsten doch mit dem Frettchen nachstellen, das, in den Bau gelassen, die Kaninchen heraustreibt, die dann in vorgestellten Garnen gefangen oder auch geschossen werden. Die von manchen Jägern so geliebte Kaninchenjagd verlangt gewandte Schützen, da die Kaninchen einesteils außerordentlich vorsichtig und anderenteils auf kleine Strecken ungemein rasch sind. (Schießen nach einer Seite mit dünnen Schroten). Um den Frettchen das Anbeißen zu verleiden, wird ihnen oft ein lederner Maulkorb angehängt oder man kneift die Fangzähne ab, was u. a. Diezel* und v. Nolde** empfehlen. Haben sich die Frettchen an einem Kaninchen im Bau festgebissen und sind dann eingeschlafen (nach dem Schweißgenuß), so müssen sie durch irgend ein Mittel (Räuchern?) aus dem Bau gelockt werden, falls man nicht stundenlang auf ihr freiwilliges Emporkommen warten will. Manche haben sich an den Pfiff ihres Herrn und Pflegers gewöhnt, daß sie auch in jenem Falle dem gewohnten Pfiff folgend den Bau verlassen.

Diezel empfiehlt anlocken mit gebratener Leber. Sehr versessen sind die Frettchen auf die Seher der Kaninchen. Will man nicht unnötig arbeiten, so muß man mit einem guten Hund erst die Baue revidieren, um zu wissen, ob sie befahren sind. Im Distrikt Beckerntanne des Griesheimer Gemeindewaldes und auf den an und zwischen Privatwaldparzellen gelegenen Feldern wurden von den Pächtern der Gemeindejagd im vergangenen Jahre 700 Kaninchen gefangen und geschossen, davon im Februar mittels des Frettchens allein 350 Stück gefangen. Auf Sandhügeln sind die Baue oft weit tiefer (mehrere Meter tief), als von manchen Jagdschriftstellern angegeben wird. Der Forstwart des betr. Schutzbezirks hatte 1894 etwa 100 Stück Kaninchen erlegt. Verwertet wurden in früheren Jahren die Kaninchen zu 70 Pfg. das Stück, während in diesem Jahre nur 40—50 Pfg. gelöst werden. Der Balg gilt jetzt nur 3 bis 6 Pfg. wegen der starken italienischen Konkurrenz.

Die Forstwarte dürfen die von ihnen erlegten Kaninchen meist behalten und finden hierdurch vielfach eine gute Nebeneinnahme; sie halten sich dann mitunter selbst Frettchen, die im Ankaufe 10 bis 20 Mk. kosten und sehr sorgfältig behandelt sein wollen. Als Nahrung erhalten die Frettchen Milch und Semmel, auch Eier und gekochtes Fleisch.

Man unterscheidet Iltis- und Wiesel-Frettchen. Welche von beiden brauchbarer sind, kann nicht ohne weiteres entschieden werden.

Zum Schluß sei noch bemerkt, daß in den Jahren 1882 bis 1893 einschl. 1384 Kaninchen im Hofjagdbezirk der Oberförsterei Griesheim nach der Wildkontrole erlegt und hiervon 705 Stück verwertet worden sind. Der Rest von 679 Stück gehörte den betr. Schützen (Forstwarten).

Das Ergebnis in den einzelnen Jahren zeigt die folgende Uebersicht.

---

* Diezels Niederjagd 5. Auflage 1880 Seite 316 . . .

** Von Nolde, Jagd und Hege des europäischen Wildes 1883.

Jagdjahr	An Kaninchen wurden erlegt und verwertet	nicht verwertet	Sa
1882	62	7	69
1883	24	147	171
1884	66	215	281
1885	69	78	147
1886	159	14	173
1887	32	57	89
1888	8	45	53
1889	30	10	40
1890	27	3	30
1891	2	?	2
1892	51	103	154
1893	175	?	175
Summa	705	679	1384
p. a.	58,7	56,6	115,3

Walther.

B. Ein neues Gerbmittel.

Der Börsen-Beilage zum „Dresdener Anzeiger" vom 10. Mai d. J. (Nr. 130) entnehmen wir nachstehende Notiz: Nach einer Notiz der „N.-Y. H.-Z." soll es gelungen sein, aus der in Mexiko und den südlichen Unionsstaaten massenhaft vorkommenden Canaigre-Wurzel einen vorzüglichen Gerbstoff herzustellen. In El Paso ist man bereits mit der Erbauung einer großen Fabrik beschäftigt, worin dieses Tannin im großen hergestellt werden soll. Ursprünglich konnte man nur flüssigen Extrakt herstellen, wodurch die Versendungskosten erhöht wurden, aber jetzt ist man soweit, den Extrat trocken zu fabrizieren, wovon schon Proben auf der Columbus-Ausstellung zu Chicago zu sehen waren. Der trockene Extrakt enthält 55—60 Proz. Tannin. Die Canaigre-Wurzel wird in den Acker ausgesetzt und dann, wenn sie bedeutend stärker geworden ist und viel mehr Tannin enthält, geerntet. Sie pflanzt sich durch ihre eigene Wurzel fort, so daß die Aussaat fast gar nichts kostet. Der Ertrag stellt sich auf 12—15 t per Acker (0,4 ha) und kann bei guter Kultur auf 20 t per Acker (50 t per Hektar) gebracht werden. Die Herstellungskosten für eine Tonne Extrakt sind: 7 t Wurzeln à 1,75 Dollar = 12,25 Dollar = 51,40 Mk.: Ausscheiden des Tannin, Kosten hierfür 10,50 Dollar = 42,50 Mk.; Säcke und Verpackung 2,25 Dollar = 9 Mk.; also zusammen 25 Dollar = 102,90 Mk., so daß der Doppelcentner von diesem Extrakt, der jetzt noch 50 Mk. kostet, in Bälde zu 5—6 Dollar oder 20—25 Mk. abgegeben werden kann, während andere Gerbstoffextrakte noch 30—40 Mk. per 100 kg kosten. Wenn ein Hektar nur 40 t Wurzeln liefert, so stellt sich der Ertrag auf 70 Dollar oder fast 300 Mk., während bei einem Ertrage von 15 Doppelcentner Weizen zu je 10 Mk. nur 150 Mk. Bodenrente erzielt werden.

C. Schutzmittel gegen Rotwild.

Im Herzogtum Gotha sind bis jetzt nur in der fürstl. Hohenlohe'schen Waldung bei Stutzhaus Schutzvorkehrungen gegen das Verbeißen und Schälen des Rotwildes getroffen worden.

Zum Schutze gegen das Verbeißen sind seit einer Reihe von Jahren vergleichende Versuche mit Antheeren und Ankalken der Pflanzen gemacht worden. Beide Mittel haben guten Erfolg gehabt; das Bedecken der Gipfelknospe mit Kalk stellte sich aber billiger und gelangt jetzt in großer Ausdehnung mit sichtbarem Erfolg zur Anwendung.

Das Verfahren besteht darin, daß die Haupttriebknospen der Pflanzen mit einer Mischung von frisch gelöschtem Kalk und Steinöl in dem Verhältnis von $1^1/_2$ Pfd. Steinöl zu 20 Liter Kalk bedeckt werden. Im Herbst wird die Mischung aufgetragen, und zwar um so leichter, je geringwüchsiger die Kulturen noch sind.

Die Kosten des Ankalkens stellen sich bei einem Weibertaglohn von 1 Mk. auf 25 Pfg. pro 1000 Pflanzen einschließlich Zuthaten, und es sind hierzu 8,5 Liter Kalk und 0,7 Pfd. Steinöl erforderlich.

Das Antheeren von 1000 Stück Pflanzen berechnet sich auf 31 Pf., und es gehören dazu 3 Pfd. Steinkohlentheer.

Gegen das Schälen ist hier nur der Theeranstrich zur Anwendung gekommen und hat sich gut bewährt.

Nach der ersten Durchforstung werden nur die dominierenden Stangen ringsum in der Höhe, in welcher das Wild zu schälen pflegt, angestrichen.

In einem 30—35 jährigen Fichtenpflanzbestande belaufen sich die gesamten Kosten pro 1000 Stangen auf 12 Mk., wovon 4 Mk. (4 Tage) auf den Arbeitslohn und 8 Mk. auf den Theer (180 Pfd.) einschl. Transport entfallen.

Ein im Jahre 1886 gemachter Anstrich hat bis jetzt gehalten.

Gegen das Schlagen der Hirsche hilft aber der Theeranstrich nicht.

Forsthaus Langenburg, den 21. April 1895.

Forstmeister A. Trump.

D. Die deutsche 1895er Geweih-Ausstellung in Berlin.

In der Woche von Sonntag den 27. Januar bis Samstag den 2. Februar d. J. fand in Berlin, und zwar im alten Reichstagsgebäude in der Leipziger Straße, eine Ausstellung von im Jahre 1894 in Deutschland oder durch deutsche Jäger im Auslande erbeuteten Geweihen statt. Die Ausstellung war sehr stark beschickt: zählte man doch 200 Rotwildgeweihe, 80 Damschaufler und 600 Rehkronen, abgesehen von mehreren Elchschauflern, zahlreichen Gamskrickeln, einem Auerochsschädel aus den fürstlich Pleß'schen Revieren in Schlesien, einem Nilpferdschädel aus Deutsch-Ostafrika, der Decke eines in Rußland erlegten Bären u. a. m. Den ganzen weiten Saal füllend standen die Geweihe auf hochbeinigen Böcken, die Gehörne waren an senkrechten Wänden aufgehängt. Alle ausgestellten Stücke waren im Jahre 1894 gestreckt worden. Geradezu imponierend war der Blick von der Rednerbühne herab auf die Menge der stattlichsten Geweihe, jedes derselben in seiner Art von eigentümlichem Gepräge.

Se. Majestät der König von Württemberg hatte Geweihe ausstellen lassen, die gedrungen, reich an Enden und sehr ausgedunkelt waren. Diese Kollektion war dadurch besonders wertvoll, daß zu mehreren Stücken derselben auch die Abwurfstangen des Vorjahres aufgestellt waren. Der ungerade Zehner(-Abwurf), auf den ein ungerades Achtergeweih gefolgt war, zeigte, das sein Träger zurückgesetzt hatte, und daß er jedesmal links zwei Enden weniger trug als rechts, wobei ferner jedesmal die linke Augensprosse abnorm nach unten gerichtet war. Zu einem anderen Geweih, dessen Träger ebenso, wie der des eben besprochenen, im Solitude-Park bei Stuttgart erlegt worden war, sind sogar die Abwürfe der sechs vorhergehenden Jahre ausgelegt, wertvolles Material zum Studium individueller Eigentümlichkeiten in der Bildung des Geweihes.

Die von Sr. Majestät dem Kaiser ausgestellten Geweihe, aus Rominten, der Schorfheide und dem Wildpark stammend, trugen ebenfalls für ihre Herkunft charakteristisches Gepräge. Den weitausgelegten Romintener Geweihen reihten sich die Mecklenburger, denen aus der Schorfheide die Geweihe an,

welche Fürst Pleß ausgestellt hatte. Sehr auffallend durch ihre blasse Farbe, durch ihren weniger guten Bau und ihre zahlreichen Enden waren die aus Anhalt stammenden Geweihe.

Zu den schwächsten in der ganzen Ausstellung gehörten die der Taunusreviere.

Mit den ungarischen Geweihen können sich die der deutschen Hirsche nicht messen. Daher waren erstere in einem besonderen Saale aufgestellt, man hat mit Recht durch sie nicht den Gesamteindruck der Ausstellung stören, den deutschen Geweihen nicht die Konkurrenz erschweren wollen.

Für die stärksten Damschaufler errang Oberjägermeister von Heintze den ersten Preis.

Die in Deutschland erlegten Elche der Ausstellung waren nur schwach, nicht etwa als ob Ostpreußen keine kapitalen Elche aufweisen könnte, sondern weil der Abschuß strengen Bestimmungen unterworfen ist. Starke Schaufeln stammten aus Rußland und Norwegen.

Eine bunte Vielheit bildeten die Rehkronen; zahlreiche Aussteller haben in vielseitiger Ausstattung manch kapitales, manch widersinniges Gehörn der Besichtigung zugänglich gemacht.

Wie beabsichtigt sollen derartige Ausstellungen alljährlich stattfinden. Es wäre zu wünschen, daß dann nicht nur die hohen und höchsten Herrschaften und Besitzer eigener Jagden die Ausstellung beschicken, sondern daß sich an ihr auch die Forstbeamten beteiligen.

Eckstein.

E. Die verschiedenen Umtriebe in ihrem Einflusse auf die Größe des Bodenerwartungswertes.

Von Lorey.

Bekanntlich wird der Formel des Bodenerwartungswerts u. a. der Vorwurf gemacht, daß sie mit den Erträgen und Ausgaben sehr fern liegender Zeiten, bis in die Unendlichkeit hinaus rechne, während es doch unmöglich sei, für längere Zeiträume jene Erträge und Kosten mit Sicherheit zu bemessen. Abgesehen davon, daß dieser Vorwurf jede Bestimmung einer Umtriebszeit trifft und keineswegs etwa nur das Prinzip des sog. finanziellen Umtriebs, weil ja die Durchführung jeder irgendwie bestimmten Umtriebszeit davon abhängig ist, daß die vorgesehenen Zukunftserträge auch wirklich erfolgen, — lohnt es sich doch vielleicht der Mühe, wieder einmal nachzusehen, in welchem Verhältnisse der Einfluß des ersten Umtriebs auf die Größe des Bodenerwartungswertes zu demjenigen aller folgenden Umtriebe steht.

Setzt man in der Formel des Bodenerwartungswertes, welche lautet:

$$Be = \frac{Au + Da \, . \, 1{,}op^{u-a} + \ldots - c \, . \, 1{,}op^{u}}{1{,}op^{u} - 1} - V$$

den Zähler $(Au + Da \, . \, 1{,}op^{u-a} + \ldots - c \, . \, 1{,}op^{u}) = S$ und schreibt nun

$$Be = \frac{S}{1{,}op^{u}} + \frac{S}{1{,}op^{u}(1{,}op^{u} - 1)} - V,$$

so ist ersichtlich, daß jenes Verhältnis gekennzeichnet ist durch die beiden, nur von p und u abhängigen Faktoren $\frac{1}{1{,}op^{u}}$ und $\frac{1}{1{,}op^{u}(1{,}op^{u} - 1)}$, von welchen der erstere den Einfluß des ersten, der zweite denjenigen aller folgenden Umtriebe darstellt.

Für verschiedenen Zinsfuß und wechselnde Umtriebszeiten ist dies Verhältnis prozentisch durch folgende kleine Uebersicht gegeben, in welcher die Prozentzahlen unter I den Einfluß der ersten, diejenigen unter II denjenigen aller folgenden Umtriebe bedeuten:

	u = 50		60		80		100		120	
	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II
p = 2	63	37	69,5	30,5	79,5	20,5	86,2	13,8	90,7	9,3
$2^1/_2$	70,9	29,1	77,3	22,7	86,1	13,9	91,5	8,5	94,8	5,2
3	77,2	22,8	83,0	17,0	90,6	9,4	94,8	5,2	97,1	2,9

In Bezug auf die absolute Größe von Be ist also z. B. für $p = 2^1/_2$ und $u = 100$ der erste Umtrieb im Verhältnis von 91,5 : 8,5 gegenüber allen folgenden Umtrieben beteiligt; für $u = 120$ überwiegt er mit 94,8 gegen 5,2.

Ueberdies ist ersichtlich, wie der Einfluß des ersten Umtriebs mit zunehmendem p und zunehmendem u steigt.

Erwägt man nun, daß allgemein und in jedem konkreten Falle bei der Bemessung des Be das Bedenken gegen die Rechnung mit fernen Zeiträumen sich doch nicht an die absoluten Werte selbst, sondern nur an die Fehler, welche mit Einführung dieser Werte in die Formel begangen werden, knüpfen kann, so erhellt ohne weiteres, wie bedeutungslos dieses Bedenken ist. Für $p = 2^1/_2$ und $u = 100$ kommen z. B. nur die Fehler in Betracht, welche man in Bezug auf einen Wert begeht, der etwa $^1/_{12}$ des Gesamtwertes obiger Summe S ausmacht. Für die gewöhnlichen Hochwaldumtriebe ist also in der Rechnung mit dem, die Ewigkeit einschließenden Faktor $\frac{1}{1{,}op^{u} - 1}$ lediglich eine Konzession an ein richtiges Prinzip zu erblicken; für die Praxis ist dies ohne Belang.

F. Waldbrände.

In Bayern und zwar in den Staatswaldungen des Königreichs haben im Jahre 1894 71 Waldbrände stattgefunden (gegen das Vorjahr mit 285 um 214, gegen 1892 mit 222 um 151, gegen 1891 mit 112 um 41 weniger, gegen 1890 mit 66 mehr um 5), welche sich, nach der Häufigkeit des Vorkommens geordnet, auf die einzelnen Monate wie folgt verteilen: April 41, März 17, Juni 7, Juli 6; in allen übrigen 8 Monaten kamen in Staatswaldungen keine Brände vor. Nach einzelnen Regierungsbezirken gibt sich hinsichtlich der Zahl des Vorkommens von Waldbränden folgende Reihenfolge: Pfalz 22, Mittelfranken 13, Oberbayern 10, Oberpfalz 7, Niederbayern 6, Oberfranken 6, Unterfranken 4, Schwaben 3 Fälle. Die Größe der durch Brand zerstörten Fläche betrug im Königreiche 55,192 ha; davon entfallen auf Mittelfranken 18,146 ha, Pfalz 14,627 ha, Oberbayern 7,642 ha, Oberpfalz 5,890 ha, Unterfranken 4,439 ha, Oberfranken 1,918 ha, Niederbayern 1,500 ha und Schwaben 1,030 ha. Der durch Brand verursachte Schaden verteilt sich auf die einzelnen Regierungsbezirke folgendermaßen: Mittelfranken 2145 Mk., Pfalz 2024 Mk., Oberpfalz 798 Mk., Oberbayern 666 Mk., Unterfranken 503 Mk., Schwaben 409 Mk., Oberfranken 198 Mk., zusammen 6743 Mk., wovon 2604 Mk. auf Kulturkosten und Zuwachs-Verlust zu rechnen sind. Der Oertlichkeit nach trafen auf Hochwald 61, auf Niederwald 5, auf Torfmoore, Filzen, Blößen ꝛc. 4 Fälle und auf Mittelwald 1 Fall. Boden- und Lauffeuer kamen 59, Bodenfeuer in Verbindung mit Gipfel- und Flugfeuer 11 und Bodenfeuer in Verbindung mit Stammfeuer 1 vor. Sicher erwiesene Brandursachen sind in 9 Fällen Funken aus Lokomotiven, in 3 Fällen böswillige und in 2 Fällen fahrlässige Brandstiftung.

Verantwortlicher Redakteur: Professor Dr. Lorey (Tübingen).
Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — G. Otto's Hof-Buchdruckerei in Darmstadt.

Allgemeine Forst- und Jagd-Zeitung.

August 1895.

Aluminium-Kluppe.

Von Geh. Hofrat Professor Dr. Heß.

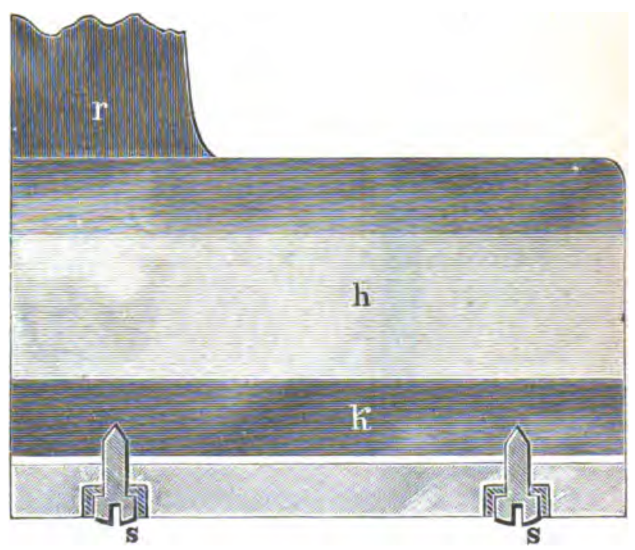
Der derzeitige Inhaber der mechanischen Werkstätte von C. Staudinger und Kompagnie in Gießen, Herr Wilhelm Spoerhase, hat, um den bekannten Uebelständen zu begegnen, die mit den Holzkluppen aller Systeme verknüpft sind, neuerdings eine Meßkluppe aus einer Aluminium-Komposition hergestellt, die ich meinen Fachgenossen bestens empfehlen kann.

Die Kluppe ist nach dem bekannten und bewährten System Gustav Heyer-Staudinger konstruiert, einer Kombination von Schraube mit Keil.* Es fehlen nur die für eine Metallkluppe nicht nötigen beiden Spiralfedern, die mit dem Gange des beweglichen Schenkels nichts zu thun haben und nur dazu dienen, die gleichmäßige parallele Führung des Keils zu vermitteln bezw. den lahmen Gang der Schraube wirkungslos zu machen.

Der Maßstab (oder die Zunge) und beide Schenkel bestehen aus einer Aluminium-Mischung (oder Legierung); nur der Keil, die Schrauben und ein den Maßstab etwas überragendes trapezförmiges Endplättchen welches die Bestimmung hat, das Herausfallen des beweglichen Schenkels und des im Innern des Maßstabs angebrachten stählernen Schraubenschlüssels zu verhindern, bestehen aus Messing.

Der aus Figur 1 ersichtliche parallel zum Maßstabe durch die Mitte des Führungsstücks des beweglichen Schenkels gedachte Längsschnitt zeigt die Form der je am Ende konisch zugespitzten beiden Schrauben (s), denen gleich breite und tiefe konische Löcher im Keile (k) entsprechen. Sobald der bewegliche Schenkel ganz heraus-

Figur 1.



Längsschnitt durch das am Maßstabe hin und her gleitende Führungsstück des beweglichen Schenkels (natürl. Größe).

Figur 2.



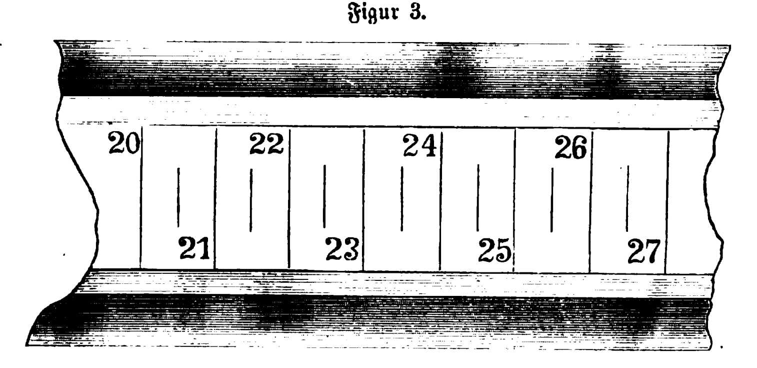
Querschnitt durch das Führungsstück des beweglichen Schenkels (natürl. Größe).

genommen wird (welches aber nur nach dem Abschrauben des bereits genannten Messingplättchens am Ende der Zunge möglich ist), fällt der Messingkeil heraus. h bedeutet den in der Mitte durchschnittenen Hohlraum der zur Aufnahme des Maßstabs dient, r ein Rudiment bezw. das untere (breitere) Stück des beweglichen Schenkels. Die lichten Stellen in der Mitte der abgerundeten Schraubenköpfe versinnlichen die Rinnen, in die das scharfe, untere Ende des Schraubenziehers paßt. Figur 2 repräsentiert einen Querschnitt durch das Führungsstück des beweglichen Schenkels. Die Bedeutung der Buchstaben k, r und s ist dieselbe wie in Figur 1; nur ist hier der im Querschnitt trapezförmige

* Nähere Belehrung über dieses System findet sich in nachstehenden Zeitschriften bezw. Werken:
Dr. Julius Lehr: Ueber Kluppenkonstruktionen (Allgemeine Forst- und Jagd-Zeitung, 1868, S. 438 bezw. 439)
Dr. Carl Heyer: Die Waldertrags-Regelung. 3. Aufl., bearbeitet von Dr. Gustav Heyer. Leipzig, 1883, S. 105.
Dr. Tuisko Lorey: Handbuch der Forstwissenschaft rc. 2. Band, Tübingen, 1887. XI. Holzmeßkunde. Von Adolf Ritter von Guttenberg, S. 120.
Dr. Adam Schwappach: Leitfaden der Holzmeßkunde. Berlin, 1889, S. 7.
Dr. Franz Baur: Die Holzmeßkunde. 4. Auflage, Berlin, 1891, S. 10.

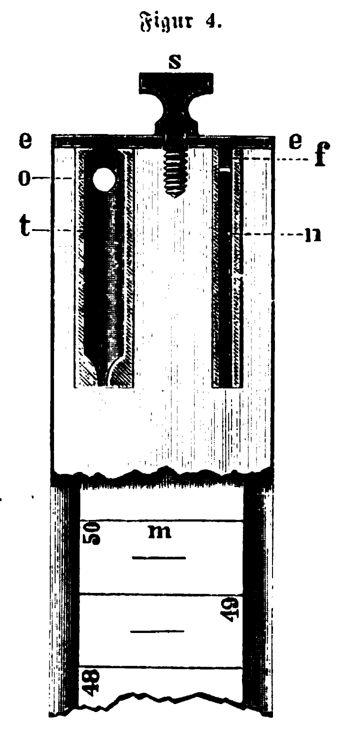
Maßstab m in den Hohlraum eingeschoben. Die beiden lichten Streifen zur Rechten und Linken stellen die zum Behuf verminderter Reibung und Abnutzung der oberen und unteren Maßstabfläche, insbesondere der Teilstriche und Ziffern, gelassenen Hohlräume dar. In Figur 3 ist ein Stück des Maßstabs in natürlicher Größe abgebildet, um anzudeuten, in welcher Weise die Bezifferung auf der Zunge angebracht ist (abwechselnd oben

Figur 3.



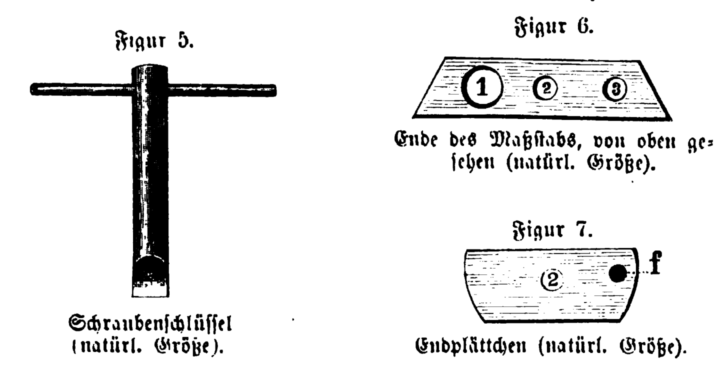
Ein Teil des Maßstabs (natürl. Größe.)

Figur 4.



Längsschnitt durch die Mitte des Maßstabs am Ende (natürl. Größe).

Figur 5. Figur 6. Figur 7.



Schraubenschlüssel (natürl. Größe).

Ende des Maßstabs, von oben gesehen (natürl. Größe).

Endplättchen (natürl. Größe).

und unten). Selbstverständlich könnte aber diese Bezifferung, wenn gewünscht, auch in anderer Weise erfolgen. In der Figur sind nur die ganzen und halben Centimeter durch ganze bezw. halbe Striche kenntlich gemacht, während für feinere Messungen auf dem Maßstabe thatsächlich auch noch die Teilung nach Millimetern angebracht ist. Von besonderem Interesse ist Figur 4, welche darstellt, in welcher sinnreichen Weise der aus zwei getrennten Teilen bestehende Schraubenschlüssel in den Maßstab versenkt ist. Diese zwei Teile sind der Stiel t mit der Oeffnung o und der Nagel n, welcher, nach der Herausnahme beider Teile durch die Oeffnung o gesteckt, als Handhabe dient. ee bedeutet das bereits erwähnte messingene Endplättchen, s den Kopf der Schraube, mittels deren das Endplättchen gelöst wird, wenn man des Schraubenschlüssels bedarf. Die Zuschärfung des Stiels am unteren Ende entspricht in Bezug auf ihre Dimension der Breite der Rinne in den Schraubenköpfen (s, s in Figur 1), in die der Schlüssel eingeführt wird, um den Keil (k in Figur 1), je nach Erfordernis, entweder näher an den Maßstab herbei zu ziehen oder von diesem zu entfernen. Figur 5 zeigt den zum Gebrauche fertig gestellten Schraubenschlüssel. Figur 6 repräsentiert das Ende des Maßstabs, von oben gesehen. Durch die Oeffnung 1 wird der Stiel des Schraubenschlüssels (t in Figur 4) in den Maßstab versenkt, durch die Oeffnung 3 der Durchstecknagel (n in Figur 4), während die Oeffnung 2 zum Einlassen der Schraube (s in Figur 4) bestimmt ist. Figur 7 endlich stellt das in der Mitte (2) behufs Einführung der Schraube durchlochte messingene Endplättchen mit dem kurzen (2 mm langen) cylindrischen Fortsatz f (s. auch Figur 4) dar, der das Verschieben des Endplättchens aus seiner Lage verhindern soll. Behufs Herausnahme des Schraubenschlüssels genügt es, die Schraube (s in Figur 4) nur so weit zu lösen, bis der frei werdende Stift f eine seitliche Drehung des Plättchens (ee in Figur 4) zuläßt; der Schraubenschlüssel wird dann frei gegeben.

Die Vorteile der Versenkung des Schraubenschlüssels sind folgende:

1) Er ist stets zur Hand, kann nicht vergessen werden und nicht so leicht verloren gehen, wie der trapezförmige Schlüssel zur Holzkluppe, den man in der Tasche mitführen muß.

2) Er ist in seinem Verstecke gegen Nässe und Schmutz geschützt.

Die Kluppen werden in einer nutzbaren Länge von 30, 35, 50 und 60 cm hergestellt. Die Preise derselben betragen — bei Einteilung von 1 zu 1 cm — je nach obigen Längen 17, 19, 28 und 35 Mk., — bei Einteilung von 1 zu 1 mm hingegen — 22, 25, 38 und 45 Mk.

Auf Wunsch werden die Kluppen auch mit Nonius (auf 0,1 mm ablesbar) geliefert, wodurch sich der Preis um 7,50 Mk. erhöht. Der Gebrauch einer so feinen Kluppe würde sich z. B. empfehlen, um an glattrindigen, jüngeren Stämmen die Kontraktion durch starken Winterfrost (durch Messung des Baumschafts an einer oder mehreren Stellen vor und nach einer kalten Nacht) zu konstatieren.

Herr Mechanikus Spoerhase liefert auch recht handliche aus Holz gefertigte Etuis zu diesen Kluppen, die je nach Dimensionen und Eleganz in der Ausführung im Preise von 2 bis 12 Mk. schwanken. Bei größeren Bestellungen werden sämtliche Preise angemessen reduziert.

Als Vorzüge der Aluminium-Kluppen gegenüber den Holz- und sonstigen Metall-Kluppen sind folgende anzuführen:

1) Geringes Gewicht. Unser Exemplar — mit 50 cm nutzbarer Länge — wiegt 750 g. Das Gewicht beträgt hiernach nur etwa 100 g mehr als das einer Holzkluppe von gleichem Kaliber. Kluppen von 30—35 cm nutzbarer Länge hingegen wiegen etwas weniger als eine sonst gleiche Holzkluppe.

2) Bequeme Handhabung, Sauberkeit und nur mäßige Abnutzung. Die „silberne" Hand, die der Kluppenführer bei längerer Handhabung des Instruments bekommt, ist wohl kein ernstlicher Uebelstand.

3) Unveränderlichkeit bei Witterungswechseln und Freibleiben von Rost. Beim Gebrauche von Eisen und Stahlkluppen ist letzterer sehr lästig, weshalb fortwährendes Reinigen und Einfetten der Kluppe nötig wird.

4) Größte Deutlichkeit der Teilung und Bezifferung; größte Genauigkeit der Messungen und erleichtertes Ablesen auf der mattsilberweißen Zunge.

Die Kluppe vereinigt hiernach (annähernd) das geringe Gewicht der Holzkluppe mit der Widerstandsfähigkeit der Metallkluppe, hält jedenfalls mehrere Holzkluppen aus und ist — wegen ihrer oben unter Ziffer 4 zusammengefaßten Vorzüge — ein Präzisionsinstrument ersten Ranges. Für wissenschaftliche Versuche ist sie jedenfalls unentbehrlich. Ich zweifle sogar nicht daran, daß sie sich mit der Zeit auch in der Praxis einbürgern wird.

Da ich die unter meiner persönlichen Leitung mit dieser Kluppe ausgeführten Messungen von etwa 3000 Durchmessern nicht für genügend hielt, um ein einwandfreies Urteil über die Brauchbarkeit bezw. Vorzüge der beschriebenen Kluppe abzugeben, habe ich im verflossenen Jahre Herrn Forstassessor Schüz, z. Z. Assistent an der hiesigen forstlichen Versuchsanstalt, veranlaßt, die Kluppe bei einer größeren Anzahl von Bestandes-Aufnahmen und Stamm-Analysen ausschließlich anzuwenden und mir hierüber Bericht zu erstatten. Gern lasse ich diesen Bericht nachstehend seinem Wortlaute nach folgen, weil er meine Ansicht über die Vortrefflichkeit der Aluminium-Kluppe lediglich bestätigt.

„Die fragliche Kluppe ist von dem Unterzeichneten bei den forstlichen Versuchsarbeiten während der Zeit vom Oktober bis Dezember 1894 ausschließlich benutzt worden. — Es wurden mit derselben im ganzen:

im Stehen etwa 12000 und
im Liegen etwa 5000

Doppelmessungen, zum kleineren Teil von dem Unterzeichneten selbst, zum größeren von verschiedenen mit der Kluppe geübten Arbeitern ausgeführt.

Die hierbei gesammelten Erfahrungen sind — nach den wichtigsten praktischen Gesichtspunkten — kurz die folgenden:

Die Präzision der Kluppe ist infolge der prismatischen Führung ausgezeichnet; die Kluppe ging am Schlusse der Arbeiten genau so exakt wie am Anfang.

Nur ein einzigesmal fand beim Messen am liegenden Stamm, infolge Ungeschicklichkeit des Kluppenführers, eine Verbiegung des einen Schenkels statt, welche jedoch an einem Schraubstock ohne Mühe und ohne Schaden für die Kluppe repariert werden konnte.

Die Aluminium-Kluppe ist — was von sämtlichen Kluppenführern sehr angenehm empfunden wurde — infolge ihrer Leichtigkeit bedeutend handlicher, wie eine gleich große eiserne Kluppe. — Eine kleine Unannehmlichkeit bereitet das starke Abfärben des Metalls; jedoch beabsichtigt der Verfertiger der Kluppe, diesem Übelstand durch Anbringen zweier Lederkappen an den betreffenden Stellen der Kluppe abzuhelfen.

Gegen Witterungseinflüsse ist die Aluminiumkluppe fast unempfindlich; bei dem anhaltenden Regenwetter im Monat Oktober 1894, bei dem die Anwendung einer Holzkluppe auf die Dauer ganz unmöglich gewesen wäre, versagte die Aluminiumkluppe nie; der Gang wurde allerdings, wenn zu viel Wasser in die Hülse eingedrungen war, öfters etwas holperig; jedoch konnte dieser Fehler sofort dadurch beseitigt werden, daß der bewegliche Schenkel ganz herausgezogen, Maßstab und Hülseninneres abgetrocknet und etwas eingeölt wurden.

Es empfiehlt sich deshalb, immer ein Fläschchen mit gutem, nicht harzendem Oel beim Gebrauche der Kluppe mitzuführen.

Gegen sonstige mechanische Einflüsse ist das Metall, aus dem die Kluppe hergestellt ist, nicht sehr empfindlich; es bedarf schon eines sehr kräftigen Stoßes oder Druckes, um eine Deformierung eintreten zu lassen; — nur gegen scharfe, schneidende Instrumente ist das Metall infolge seiner Weichheit empfindlich; es ist deshalb ratsam, die Kluppe stets in einem Etui, welches der Verfertiger in einfacher Ausstattung und zu billigem Preise liefert, mitzuführen.

Die 3-monatliche Benutzung der Kluppe hat mich persönlich davon überzeugt, daß dieselbe auch im praktischen Forstbetriebe sehr gut verwendbar ist, besonders bei der immer intensiver werdenden Nutzholzausbeutung.

Die Ermöglichung, exakte Messungen bei jedem Wetter ausführen zu können, und die bedeutende Erleichterung, welche die Aluminiumkluppe bei umfangreichen Messungen dem Kluppenführer gewährt, lassen sie als eine wichtige, begrüßenswerte Verbesserung der bis jetzt gebräuchlichen Kluppenarten erscheinen."

Gießen, den 27. Februar 1894. Schüz.

Die in dem vorstehenden Berichte erwähnten Lederkappen sind inzwischen an den unteren Schenkelenden, die der Kluppenführer in die Hand nimmt, angebracht worden. Ferner hat der Verfertiger, einer ihm gegebenen Anregung Folge leistend, an dem festen Schenkel noch ein etwa 1,5 cm breites Stückchen glattes Holz (Ebenholz) mittels dreier Schrauben befestigt, um die Kluppe bequemer in der Hand halten zu können.

Schließlich will ich noch darauf aufmerksam machen, daß man das Hineinfallen von Erde (insbesondere Sand) oder Schmutz in die offenen Räume des beweglichen Schenkels möglichst verhindern muß. Der Gang desselben wird selbst durch die kleinsten Erdkörnchen erschwert, unter Umständen sogar unmöglich gemacht, und die schrägen oder geraden Flächen des Maßstabs bekommen durch zwischen ihnen und der inneren Schenkelwand befindliche Erdpartikelchen unfehlbar kleine Scharten bezw. Rinnen, wodurch Unebenheiten entstehen. Sobald daher der Kluppenführer merkt, daß die Kluppe nicht mehr leicht hin und her beweglich ist, muß er zunächst die Schraube am Ende und das Endplättchen herausnehmen (auch Stiel und Nagel des Schraubenschlüssels fallen hierdurch heraus) und sodann den beweglichen Schenkel herausziehen, um mittels einer Feder oder eines Wischers die störenden Körnchen bezw. Schmutzteilchen zu beseitigen. Hierbei empfiehlt es sich, zugleich das Innere des Schenkels etwas einzuölen.

Die Kluppe ist unter Nr. 33 104 gesetzlich geschützt.

Kann Eichen-Hochwald-Wirtschaft, insbesondere die Zucht von Starkholz bei derselben in rentabler Weise betrieben werden und nach welchen Grundsätzen ist dabei zu verfahren?

Von Oberforstmeister Carl in Metz.

(Schluß).

Die Frage: ob die Starkholzzucht sich unter den gegebenen Verhältnissen lohnt, läßt sich am einfachsten durch Gegenüberstellung des Bestandskostenwerts und der sämtlichen auf die Abtriebszeit berechneten Einnahmen beantworten.

Bei Anwendung der vorgenannten Faktoren — Be I = 1200, Be II = 900, Be III = 550 Mk., c = 90 Mk., v = 5 Mk. und p = 2 — und bei vorläufiger Nichtberücksichtigung der Vorerträge stellt sich der Bestandskostenwert für

I. Bonität und 130 Jahre (Hk_{130}) auf $(1200 + 250)(1{,}02^{130} - 1) + 90 \cdot 1{,}02^{130} = 18760$ Mk.
I. „ „ 140 „ (Hk_{140}) auf $(1200 + 250)(1{,}02^{140} - 1) + 90 \cdot 1{,}02^{140} = 23095$ Mk.

Für die II. Bonität berechnet sich derselbe für die Alter, in welchen Eichen-Starkholz erzogen werden kann, — 150, 160, 170 Jahre — in gleicher Weise

Hk 150 = 23 030 Mk.
Hk 160 = 29 595 „
Hk 170 = 34 690 „
für die III. endlich Hk 200 = 45 820 „

Da gebrauchsfähige Ertragstafeln für Eiche fehlen, müssen wir die den Kostenwerten gegenüber zu stellenden Einnahmen auf andere Weise ermitteln.

Eine einfache, aber nicht einwandfreie Art ist wohl die, daß man den Wert der Abtriebsnutzung für die vorstehend genannten Bonitäten und Alter auf Grund der im Juliheft d. J. angegebenen Massenerträge, unter Annahme eines Nutzholzprozentes und von Durchschnittspreisen für Nutz- und Brennholz ermittelt und einen Betrag für die Vorerträge nach den hierüber gemachten Erfahrungen zuschlägt.

Veranschlagt man das Nutzholzprozent nur zu 75% des Derbholzes, nimmt aber ferner an — was für gepflegte Bestände, in welchen von Jugend auf alle zur Nutzholzerzeugung nicht oder weniger geeigneten Individuen rechtzeitig entfernt werden, zutrifft, — daß das von den unterhalb der Krone gelegenen Stücken gewonnene Nutzholz (etwa 60% der Derbholzmasse) Nutz- und Werkstücke I. und II. Kl. sind und daß das aus den Kronen gewonnene Nutzholz (15% des Derbholzes) nur etwa 50% des Wertes der unteren Stücke hat, so berechnet sich der Wert von 1 fm Eichen-Derbholz für die Bitscher Waldungen, wie folgt:

60% Nutz- und Werkholz I. und II. Klasse	zu durchschnittlich	55 Mk.	= 33,00 Mk.
15% astiges Nutzholz	„ „	27,5 „	= 4,13 Mk.
25% Brennholz	„ „	4,5 „	= 1,12 Mk.
(Reiserholz außer Rechnung gelassen)	zusammen		38,25 Mk.

Da nun ferner die im Juliheft angegebenen Derbholzmassen nicht zu hoch gegriffen sind, so berechnet sich der Wert der Abtriebszeit wie folgt:

Bonität	Alter	Derbholzmasse	Wert (à 38,25 M)
I.	130	600	22950
I.	140	630	24098

II.	150	560	21420
II.	160	580	22185
II.	170 (geschätzt)	600	22950
III.	200 „	500	19125 Mk.

Die Vorerträge erreichen bei rationeller Wirtschaft, wie die Erfahrung lehrt und wie auch ein später vorzutragendes Beispiel zeigen wird, in höheren Umtrieben 40—60% und bei steigendem Zinsfuß noch mehr von dem Werte der Abtriebsnutzung. Die Gesamt-Einnahme stellt sich deshalb bei

Bonität	im Alter	auf etwa	gegenüber dem Kostenwert von M.	+	—
I	130 J.	22950 + 22950 × 0.40 = 32860	18760	14100	—
I	140 J.	24098 + 24098 × 0.40 = 33737	23095	10642	—
II	150 J.	21420 + 21420 × 0.45 = 31059	23030	8029	—
II	160 J.	22185 + 22185 × 0.48 = 32834	29595	3239	—
II	170 J.	22950 + 22950 × 0.50 = 34425	34690	—	265
III	200 J.	19125 + 19125 × 0.60 = 30600 M.	45820	—	15220 M.

Hiernach unterliegt es keinem Zweifel, daß bei den für die Starkholzzucht auf I und II. Bonität erforderlichen Umtriebszeiten die genügende Verzinsung des Bodenkapitals völlig gesichert ist; dagegen eignet sich die III. Bonität wegen des darauf erforderlichen höheren Umtriebs zur Starkholzzucht der Eiche nicht mehr.

Diese Art der Rechnung ist, wie gesagt, anfechtbar, und ich selbst habe gegen die Anwendung von Durchschnittszahlen sehr weit von einander liegender Werte ernste Bedenken. Da uns aber nicht nur brauchbare Ertragstafeln, sondern auch ältere — haubare oder angehend haubare — Bestände fehlen, welche nach den im Vorhergehenden entwickelten Grundsätzen erzogen sind und das Erreichbare darstellen, so bleibt, um zu genaueren Resultaten zu gelangen, vorerst nur übrig, auf der Grundlage des jetzigen Zustandes mittelalter Bestände und im Anhalte an die über die Stärke- (und Höhen-) Zunahme herrschender Stämme schon gewonnenen Erfahrungen zu ermitteln, wie voraussichtlich diese Bestände bei weiterer Behandlung nach den erwähnten Grundsätzen in den einzelnen Lebensstadien zusammengesetzt sein, wie die Gesamtmassen sich dann auf die einzelnen Stärkeklassen verteilen und welchen Geldwert die Bestandsvorräte und die vorausgegangenen Nutzungen jeweils haben werden. Stellt man dann die Werte der verschiedenen Alter einander gegenüber, so läßt sich auch innerhalb der Zeitdauer, in welcher eine befriedigende Verzinsung erwartet werden darf, die finanziell günstigste Umtriebszeit ersehen.

Selbstverständlich darf man nicht erwarten, daß die Wirklichkeit diesen Zukunftsbildern genau entsprechen wird; immerhin aber kann man hoffen, daß man der Wirklichkeit sehr nahe kommt, wenn man bei der Konstruktion der Bestände mit der nötigen Vorsicht und Sorgfalt verfährt. Ich habe solche Bestandsbilder für verschiedene Standorte aufgestellt und werde nachstehend in Nachweisung X dasjenige für einen Bestand auf Bonität II in Bitsch für die Alter von 70—160 Jahren mitteilen. Bevor ich indessen hierauf näher eingehe, ist noch eine Vorarbeit zu erledigen: Die Aufstellung einer Sortimenten- und Preistafel für die einzelnen Stammstärken bei bestimmten Höhen.

Auch für derartige Tafeln muß man, um zu völlig befriedigenden Resultaten zu gelangen, in den einzelnen Gebieten mit verschiedenen Wuchserscheinungen noch genaue und sorgfältige Erhebungen bezüglich der Höhen in bestimmtem Alter, der zugehörigen Massen, des Abfalls, des Nutzholzanfalls u. s. w. machen. Ebenso sind die zeitlichen Preisveränderungen der einzelnen Sortimente zu kontrolieren. Die nachstehend in Nachweisung IX mitgeteilten Zahlen sollen nur als allgemeiner Anhalt dienen und können für II. Bonität der Bitscher Forsten in mittlerer Absatzlage als ziemlich genau zutreffend gelten.

Die angegebenen Höhen sind in den Stärkeklassen bis zu 0,40 m Brusthöhen-Durchmesser dem Bestande entnommen, welcher als Grundlage für Nachweisung X dient, in den höheren Klassen sind sie durch Angleichen an vorhandene ältere, aber unregelmäßige Bestände gewonnen.

Die Derbholzmassen sind aus Stärke und Scheitelhöhe mittelst der Burckhardt'schen Stammtafeln II ermittelt. Diese Tafeln geben bekanntlich im ganzen etwas größere Massen, als die bayrischen (Behm'schen) Massentafeln, selbst wenn man das in letzteren noch enthaltene Reisig nicht abzieht. Namentlich ist in den stärksten Klassen der Ueberschuß bedeutend — bei 0,90 m Durchmesser und 30 m Länge etwa 0,80 fm = rund 10% —, während er in den schwächsten ver-

schwindet und in den mittleren nur wenig erheblich ist. Obwohl nun die bayrischen Tafeln sich für die jetzt vorhandenen Bestände als ziemlich genau zutreffend erwiesen haben, habe ich für die Berechnung der Zukunftsbestände doch die Burckhardtschen vorgezogen, weil diese Bestände in der zweiten Hälfte des Lebens entwickelte Kronen haben und deshalb in dieser mehr Masse erzeugen werden. Finanziell ist die Sache ohne erhebliche Bedeutung, weil die Vermehrung der Masse in geringwertigem Material erfolgt.

Entscheidend ist in dieser Hinsicht die Masse und die Beschaffenheit des Nutzholzes; beide werden am besten in der bei Nachweisung IX angewandten Art und Weise ermittelt. Nämlich: das wertvollste, weil mehr oder weniger astreine Stück unterhalb der Krone — Nutz- und Werkstück — wird direkt aus seiner Länge und seinem mittleren Durchmesser berechnet, und dazu das aus der Krone noch zu gewinnende (von schwächeren Stämmen hier zu Gruben-, von stärkeren zu Schwellenholz verwendete), weder der Masse noch dem Werte nach sehr ins Gewicht fallende, Nutzholz in gleicher Weise berechnet oder nach Prozenten veranschlagt,

Für die Berechnung der Nutz- und Werkstücke ist vorab der durchschnittliche Kronenansatz und dann der durchschnittliche Abfall in der Stärke auf das laufende Meter für den betr. Bestand zu ermitteln. Beides hat keine Schwierigkeiten in denjenigen Beständen, in welchen nach den im Juniheft d. J. entwickelten Grundsätzen nach Vollendung des Haupthöhenwuchses eben dauernd schärfer eingegriffen werden soll, und die auf Bonität I etwa das 60ste, auf Bonität II das 70ste Jahr erreicht haben.

Der Kronenansatz wurde in dem der Nachweisung X zu Grunde gelegten Bestande, Distrikt 298 von Bitsch-Süd, und zwar auf den oben schon beschriebenen Versuchsflächen desselben, 1888 bei 28 darauf gefällten, damals etwa 75 Jahre alten Probestämmen von 0,15—0,28 m Brusthöhendurchmesser gefunden

bei 1	Baum	zwischen	10	und	11	m	vom	Boden
3	Bäumen	„	11	„	12	„	„	„
6	„	„	12	„	13	„	„	„
4	„	„	13	„	14	„	„	„
10	„	„	14	„	15	„	„	„
4	„	über	15	m	vom	Boden		

Die Höhe der Krone betrug mit 1 Ausnahme 5,5—8,9 m und zwar hatten Kronen

unter	6	m	Höhe	4	Bäume
von	6—6,9	„	„	9	„
„	7—7,9	„	„	5	„
„	8—8,9	„	„	9	„
„	10,2	„	„	1	Baum

Im allgemeinen nahm die Krone 1/3 der Gesamtlänge des Baumes ein. Hiermit stimmen auch die Beobachtungen in zahlreichen anderen Beständen überein. Die in diesem Bestandsalter beginnenden schärferen Eingriffe werden ein weiteres erhebliches Hinaufschieben der Kronen nicht mehr zulassen, die vorsichtige Führung (häufige Wiederholung) dieser Hiebe wird aber auch eine Vertiefung der Kronen durch Wasserreiserbildung verhüten. Man kann deshalb als genügend sicher annehmen, wie in Nachweisung IX geschehen, daß auf II. Bonität bei 70—80jährigen Stämmen von 20—25 m Länge die Krone bei 12 bis 14 m, bei solchen von 26 und mehr m Länge etwa bei 15 m angesetzt ist, und daß, weil eine irgend erhebliche Verschiebung der Krone nach diesem Zeitpunkt nicht mehr eintritt, auch beim dereinstigen Abtrieb der Bestände die Stücke unter der Krone, die wertvollen Nutz- und Werkstücke, dieselbe Länge haben werden.

Was den Abfall dieser Nutzstücke anlangt, so ist auf Grund der früheren, im Märzheft d. J. beschriebenen und neuerer Untersuchungen, bezüglich der schwächeren Stämme auch der Erhebungen auf den Versuchsflächen, angenommen worden, daß der Abfall auf 1 m Länge betragen wird

bei Stämmen von	0,14	und	0,16	m	Durchm.	=	8 mm
„	0,18	„	0,22	„	„	=	9 „
„	0,24	„	0,32	„	„	=	10 „
„	0,34	„	0,48	„	„	=	11 „
„	0,50	„	0,58	„	„	=	12 „
„	0,60	„	0,68	„	„	=	13 „
„	0,70	„	0,78	„	„	=	14 „
		Darüber	hinaus		„	=	15 „

Hieraus ist dann zunächst der Durchmesser am Zopf des Nutzholzstückes unter der Krone, aus Zopf- und Brusthöhen-Durchmesser der Mittendurchmesser und demnächst aus Stück-Länge und -Mittendurchmesser die Masse jenes Stückes berechnet. Durch Hinzufügen des aus dem Kronenstück zu erwartenden Nutzholzes erhält man die Gesamtmasse des Nutzholzes.

Zur Kontrolle darüber, wie diese rechnerisch ermittelte Gesamtmasse des Nutzholzes sich den thatsächlichen Ergebnissen der jetzigen Bestände gegenüber stellt, habe ich dann ermittelt und in besonderer Spalte eingestellt, wie viel Prozent von dem Derbholz das Gesamtnutzholz ausmacht. Das Nutzholzprozent beträgt hiernach bei den schwächeren Stämmen 77 und 78 und fällt mit zunehmender Stärke — von 0,50 m ab — auf 76 und später auf 75. Hierzu bemerke ich, daß bei den Durchforstungen in den 70—80jährigen Eichenbeständen in Bitsch-Süd durchschnittlich 80, vereinzelt sogar 83

und 84 % Nutzholz ausgehalten werden, und daß auch beim Abtrieb haubarer Bestände, wenn dieselben nicht eine größere Anzahl überalter und deshalb schadhafter Bäume enthalten, vielfach 72—76 % Nutzholz gewonnen werden. Ich zweifle deshalb durchaus nicht, daß die in Nachweisung IX eingestellten Nutzholzprozente in den ihr ganzes Leben lang pfleglich behandelten, namentlich rechtzeitig von nutzholzuntüchtigen Exemplaren gereinigten 130—170jährigen Eichenbeständen der Zukunft erreicht werden.

Für das Brennholz ergiebt sich die Derbholzmasse durch Abziehen des Gesamtnutzholzes von der gesamten Derbholzmasse; das Reiserbrennholz ist außer Ansatz geblieben, weil sein Wert in Bitsch sehr gering ist, etwa 1 Mk. pro fm in mittleren und älteren Beständen. Da auch seine Masse unbedeutend ist, so kann es den Wert eines Stammes nur um Pfennige verändern.

Da die Durchschnittspreise der nach der Stärke (und — von den Nutzholzstücken mit 0,40 m und mehr Mittendurchmesser — Qualität) abgestuften einzelnen Klassen des Nutzholzes für die Jetztzeit feststehen und für die Zukunft leicht ermittelt werden können, so schien es zweckmäßig, die Sortimentstafel sogleich zu einer Preistafel zu erweitern, welche ersehen läßt, welchen Wert unter den vorliegenden Verhältnissen eine gesunde, fehlerfreie Eiche, von bestimmter Stärke in Brusthöhe, hat und wie hoch ein Festmeter Eichen-Derbholz sich stellt je nach der Stärke des Baumes, von welchem er gewonnen ist. Die Tafel wird hiernach bei Wertsermittelungen für Eichenbestände, bei Prüfung der Ergebnisse einzelner Versteigerungen und der gesamten Holzverwertung in bestimmten Bezirken u. s. w. für gleich gelagerte Verhältnisse einen wertvollen Anhalt gewähren; für abweichende Verhältnisse wird es nicht schwer sein, ähnliche Tafeln aufzustellen.

Zum Detail der Tafel habe ich zunächst zu bemerken, daß dieselbe als Schichtnutzholz nur die hier als „Nutzknüppel“ gebuchten Stempel aufführt, welche hier in Raummetern aufgesetzt, neuerdings auch nach der Stückzahl verkauft werden. Dieselben zerfallen auf Wunsch des Handels nach der Stärke in zwei Klassen.

I. Klasse mit über 0,12 m Durchmesser, ohne feststehende obere Grenze, usuell etwa bis 0,18 m (vereinzelt noch stärker), also auch eigentlich zum Scheitholz gehörige Stücke enthaltend,

II. Klasse Stücke mit 0,08 - 0,12 m Durchmesser.

In dem Großbetrieb muß hier für den Absatz der schwachen Stämme hauptsächlich auf den Grubenhandel gerechnet werden. Derselbe nimmt alle schwächeren Stämme als solche, wenn sie bei 0,12 m Zopfdurchmesser noch 5 und mehr m lang sind; Stücke welche aus irgend einem Grunde kürzer ausgehalten werden müssen, werden — soweit sie über 0,12 m stark sind — als Nutzknüppel I verkauft und verrechnet.

Nutzscheit für Faßdauben wird zwar jetzt in großen Mengen ausgehalten, eine Folge der vielen überalten und deshalb vielfach teilweise fehlerhaften Stämme. In Zukunft wird dieses Sortiment direkt nur in verschwindender Menge anfallen, die Liebhaber von Daubenholz werden zu dessen Herstellung Stämme kaufen und dabei mit den Stammholzhändlern konkurrieren müssen. Es ist deshalb angebracht, nur die Stammholzpreise in Rechnung zu stellen.

Was nun die Ausscheidung der Stämme in die verschiedenen Taxklassen anlangt, so ist dieselbe bei der in Lothringen eingeführten Taxklassenbildung (siehe Januarheft d. J.) sehr leicht: Stücke mit einem Mittendurchmesser

von 0,60 m und mehr gehören zur I. Klasse,
solche mit 0,50—0,59 m zur II.
„ „ 0,40—0,49 „ „ III.
„ „ 0,30—0,39 „ „ IV. und
schwächere zur V. Klasse

Die drei ersten Klassen zerfallen in Nutz- und Werkstücke — mehr oder weniger astreine, gesunde, von erheblichen Fehlern freie vollholzige, auch gerade Stücke — und in gewöhnliches Rundholz; bei allen Klassen werden sehr fehlerhafte, knotige ꝛc. Stücke als + hölzer (mit 70 % des Wertes gesunder gewöhnlicher Rundhölzer derselben Klasse) ausgeschieden. Der Preisunterschied für Nutz- und Werkstücke und für gewöhnliches Rundholz ist, wie ich im Februarheft nachgewiesen, sehr groß. Es kommt deshalb darauf an, die Bestände so zu erziehen, daß das Nutzholz aller stärkeren Stämme so viel als möglich nur Nutz- und Werkholz ist. Das wird bei der von mir geforderten Bestandserziehung in der Regel für alle oder doch weitaus die meisten unter der Krone befindlichen Stammstücke der Fall sein. Ich glaube deshalb, in der Preistafel, Nachweisung IX, ohne Anstand für diese Stücke die Preise des Nutz- und Werkholzes und zwar der 10 m langen und längeren Stücke einstellen zu dürfen.

Das aus dem Kronenstück gewonnene Nutzholz wird bei der IV. Stammklasse in der Regel nicht und bei der V. nur bei den schwächeren und insoweit von dem unter der Krone gelegenen Stück ge-

rennt, als es unter 0,12 m stark und noch zu Grubenholz geeignet ist. Bei den stärkeren Stämmen, deren unterhalb der Krone gelegenes Stück Nutz- und Werkholz giebt, wird das astige, meist nur zur Schwellenfabrikation oder zu ähnlichen Zwecken verwend- und zu schlechten Preisen verwertbare Kronenstück i. d. R. vom Nutz- und Werkholz getrennt, jedenfalls vom Händler besonders berechnet. Dasselbe fällt seiner Stärke nach in die IV. bezw. III. Stammklasse (vielleicht sogar in die II.), sein Wert ist aber weit geringer als der des übrigen Holzes der gleichen Klasse. Hierauf ist in der Nachweisung IX Rücksicht genommen.

Als Preissätze für das übrige Stamm- wie für das Nutzknüppelholz sind die im Durchschnitt der letzten drei Jahre in den Oberförstereien Bitsch-Süd und Nord und Bannstein erzielten Beträge — zu vergl. Februarheft d. Z. — in Rechnung gestellt, dabei ist angenommen, daß die Durchschnittspreise sich auf das Mittelstammstück der betr. Klasse beziehen, und daß die schwächeren Stücke der einzelnen Klassen einen niedrigeren, die stärkeren einen höheren Preis erzielen. Innerhalb der Klasse sind deshalb die Preise von unten nach oben entsprechend abgestuft. Dabei ist der Thatsache Rechnung getragen, daß — zur Zeit wenigstens — innerhalb der stärksten Klasse die Preissteigerung eine verhältnismäßig geringere ist, als innerhalb der schwächeren (II—IV). Es ist möglich, daß die Abstufung in Wirklichkeit vielleicht von der in Nachweisung IX gegebenen etwas abweicht; wahrscheinlich ist namentlich ein noch stärkerer Unterschied zwischen Klasse IV und Nutz- und Werkholz III bezw. zwischen N. und W. III und II); darüber werden fortgesetzte Erhebungen noch Auskunft geben. Diese Abweichungen werden indessen im großen und ganzen nicht sehr viel ändern und höchstwahrscheinlich eine kleine Erhöhung der Erträge im 140/150jährigen Bestandsalter zur Folge haben.

Die Werte beziehen sich auf die mittlere Absatzlage in den Bitscher Forsten; sie sind deshalb auch für bessere oder schlechtere Lagen ebenso zu ändern, wie zeitlich für bessere oder schlechtere Handelskonjunkturen. Zur Vermeidung größerer Sprünge im Schlußergebnis, die sich immer ergeben, wenn man in den einzelnen Faktoren sprungweise vorgeht, sind schon die Gesamtlängen der Bäume abgestuft. Dasselbe ist schließlich in den Wertsbeträgen für die ganzen Bäume und für 1 fm der einzelnen Stärkeklassen geschehen. Beide Werte steigen selbstverständlich dauernd, aber nicht stetig. Der Wert von 1 fm steigt am stärksten — um 2 Mk. — beim Uebergang des Nutzstückes aus der IV. Stammklasse in die III. Klasse der Nutz- und Werkstücke, erhält sich auf dieser Höhe nur kurz und fällt dann auf 1,50; 1,30; 1,20; 0,80 . . . und endigt bei 0,80 m Brusthöhendurchmesser mit 0,30 Mk. — Alles Uebrige wolle man aus der Nachweisung IX selbst ersehen.

(Nachweisung auf Seite 266).

In der Nachweisung X habe ich nun weiter versucht, Bilder von der Zusammensetzung, dem Zuwachs, dem jeweiligen Werte (Masse und Geld) des Vorrats (der Abtriebsnutzung) und der Vorerträge eines thatsächlich vorhandenen Bestandes für Altersabstufungen von 10 zu 10 Jahren zu entwerfen. Es ist dies die Versuchsfläche 5 des Distr. 298 in Bitsch-Süd, welche m. E. der Zusammensetzung eines nach den im Juniheft &c. aufgestellten Grundsätzen behandelten Bestandes im Alter von 70—75 Jahren am nächsten kommt.

Wie schon bei der früheren Besprechung dieses Bestandes und seiner Teile ausgeführt wurde, handelt es sich im Ganzen um einen Bestand auf Bonität 2—2,5, der in der Hauptsache von der Mast 1811 herrührt, bei der letzten Aufnahme also 83jährig war. Der Bestand ist aus natürlicher, höchst wahrscheinlich sehr spät geräumter Verjüngung entstanden und deshalb, sowie wegen zu spät eingelegter ordentlicher Durchforstungen in der Entwickelung zurückgeblieben. Die Stammzahl war und ist noch für das Alter des Bestandes zu groß, und selbst die seit 1885 vorgenommenen scharfen Eingriffe haben die Folgen der früheren Behandlung noch nicht zu beseitigen vermocht. Daß diese Eingriffe nichts geschadet haben, beweist gerade die Versuchsfläche 5, auf welcher trotz der Entnahme von 61 fm Derbholz pro ha in den Jahren 1885 und 1888 (vergl. S. 193 d. Z.) jetzt schon wieder eine Menge unterdrückter und eingeklemmter Stämmchen vorhanden, Wasserreiserbildung aber vermieden und von irgend welchen Anzeichen einer Bodenschädigung nichts zu sehen ist. Infolge der schon geschilderten früheren Behandlung entspricht die jetzige Zusammensetzung und Beschaffenheit des Bestandes dieser Fläche, wie gesagt, etwa dem 70. höchstens 75jährigen Alter; in Nachweisung X und im Nachfolgenden wird dieser Bestand deshalb auch als Modell eines 70jährigen, rationell erzogenen Bestandes angesehen.

Auf Linie 1 (unter'm Strich) dieser Nachweisung ist zunächst die derzeitige Zusammensetzung des Bestandes, berechnet auf 1 ha, durch Angabe der in den einzelnen Stärkeklassen vorhandenen Stämme gegeben, ferner die Masse und der Wert des jetzigen Vorrats pro ha und pro fm Derbholz.

Auf der folgenden Linie ist auf Grund örtlicher Auszeichnung ersichtlich gemacht, was von dem jetzigen Vorrat durch Verbesserungshiebe jetzt und im Laufe der 10 nächsten Jahre zu entnehmen ist. Außer den Stämmen der drei schwächsten Stärkeklassen (0,14

bis 0,18 m), welche sämtlich fallen müssen, kommt noch ein Teil der Klassen 0,20 und 0,22 m und der stärkste Stamm — in der Nachweisung der 4fach größeren Fläche wegen 4 St. —, weil zur Nutzholzerziehung wegen Frostrisse und anderer Fehler ungeeignet, weg. Die im Laufe von 10 Jahren, aber durch mehrere Hiebe, zu entnehmende Masse beträgt, trotz der vorhergegangenen starken Nutzungen, 53 fm pro ha. Für diese Stämme ist ein Zuwachs nicht in Rechnung gestellt. Bei Berechnung des Geldwertes ist in Betracht gezogen, daß der stärkste Stamm nur weniges und geringwertiges Nutzholz liefert; der Geldwert des Vorertrages 70/80 ist deshalb nur auf 450 statt auf 772 Mk. berechnet. —

Auf der dritten Linie ist zunächst die Zusammensetzung des verbleibenden (jetzigen Haupt-) Bestandes und auf der vierten das Bild dargestellt, wie dieser Bestand nach zehn Jahren voraussichtlich zusammengesetzt sein wird. Zu diesem Zwecke ist der lineare Stärkezuwachs der einzelnen Stärkeklassen durch Ueberstellen einer entsprechenden Stammzahl in die höheren Stärkeklassen zum Ausdruck gebracht. Dabei ist angenommen, daß die Stärkezunahme, wie dies auch thatsächlich der Fall ist, bei den stärkeren Stämmen wegen ihrer größeren Krone eine größere sei, als bei den schwächeren. Die Stärkezunahme der einzelnen Klassen ist dabei folgendermaßen gedacht:

Von den in der Stärkeklasse 0,20 m verbleibenden 60 Stämmen werden in den nächsten 10 Jahren 10 Stück weniger als 2 cm, 50 2 cm zunehmen, daher Gesamtstärkezunahme $= 10 \times 0 + 50 \times 2 = 100$ cm, somit durchschnittlich 1 Stamm dieser Klasse $100 : 60 = 1.67$ cm $= 16.7$ mm.

Von den 60 Stämmen der Klasse 0 22 m nehmen zu 40 = 2 also 40 × 2 = 80
20 = 4 „ 20 × 4 = 80
zusammen 60 = 160 Centimeter

somit 1 durchschnittlich $160 : 60 = 2,67$ cm od. 26,7 mm.
In der Stärkenklasse 0,24 nehmem 25 um 25 × 2 = 50
43 43 × 4 = 172
zusammen 68 222
1 durchschnittlich um 3,27 cm oder 32,7 mm zu.
Die stärkste Zunahme trifft auf die jetzige Stammklasse 0,36 welche um

$2 \times 4 = 8$
$+ 2 \times 6 = 12$

an 4 Stämmen zusammen um 20
an 1 also durchschnittlich um 5 cm zunehmen soll.

Bei den stärksten Klassen kommen anscheinend einige Abweichungen von der Regel, daß die Zunahme mit der Stammstärke steigt, vor; diese Abweichungen sind aber nur scheinbar und dadurch hervorgerufen, daß die Stärkeklassen von 2 zu 2 cm steigen. Die Maximalzunahme von 5 cm ist deshalb bei nur aus wenigen Stämmen bestehenden Klassen durch Ermäßigung auf 4 in dem einen und Ueberschreitung auf 6 cm im anderen Jahrzehnt hergestellt.

Wie für die Jahre 70 und 80 bezw. den Zeitraum 70—80 Jahre sind dann die Bestandsbilder und die Vorerträge auch für die folgenden Jahrzehnte in der Nachweisung konstruiert.

Die Einzelheiten über die Stärkezunahme, von welcher die übrigen Zahlen bedingt sind, können selbstverständlich nicht alle hier näher ausgeführt werden. Wer sich dafür interessiert, kann sie aber leicht ermitteln. Um indessen auch den übrigen Lesern ein Urteil ohne weiteres darüber zu ermöglichen, will ich bemerken, daß die durchschnittliche Stärkezunahme für den jeweiligen Hauptbestand im Ganzen für das Jahrzehnt 70/80 sich auf 33,6 mm berechnet, also 11,4 mm weniger, als auf S. 130 d. Z. für den herrschenden Stamm dieses Alters angegeben ist. Das kann auch nicht anders sein, weil ein großer Teil der im derzeitigen Hauptbestand vorhandenen Stämme die entwickelte Krone herrschender Stämme noch nicht hat.

Da jedoch die Entwicklung der Kronen infolge der stärkeren, aber allmählichen Eingriffe rasch vorschreiten wird, so erfolgt auch in der nächsten Zeit — von 80 bis 90 und von 90 bis 100 Jahren — noch eine größere Zunahme des Durchmessers und zwar wird dieselbe ihr Maximum im Alter von etwa 100 Jahren erreichen.

Die Zunahme vom	80.	zum	90.	Jahre	beträgt	37.8 mm.
Diejenige	„ 90.	„	100.	„	„	39.0 mm.
„	„ 100.	„	110.	„	„	37.3 mm.
„	„ 110.	„	120.	„	„	33.9 mm.
„	„ 120.	„	130.	„	„	31.7 mm.
„	„ 130.	„	140.	„	„	29.1 mm.
„	„ 140.	„	150.	„	„	26.3 mm.
„	„ 150.	„	160.	„	„	25.2 mm.

Der Stämme			Nutzholz unter der Krone							vom Nutz-							
					Durchmesser			im Ganzen (einschl. Kronenstück)		Nutz- und Werkstücke						Gewöhn-	
										I Kl.		II Kl.		III Kl.		III Kl.	
Brusthöhen-Durchmesser	Ganze Länge	Derbholzmasse	Länge	Abfall auf 1 m	am Kopf	i. Mitte	Masse	Masse	vom Derbholz	Masse	zu	Masse	zu	Masse	zu	Masse	zu
cm	m	1/100 m³	m	mm	cm	cm	1/100 m³	1/100 m³	%	1/100 m³	M	1/100 m³	M	1/100 m³	M	1/100 m³	M
14	18	13	10	8	7	11	10	10	77								
16	19	17	11	8	8	12	13	13	77								
18	20	23	12	9	8	13.5	17	18	78								
20	21	31	12.5	9	10	15	21	24	77								
22	22	40	13	9	11	16	26	31	78								
24	23	50	13.5	10	11	18	34	39	78								
26	24	63	14	10	12	20	44	49	78								
28	24.5	76	14.5	10	14	21.5	52	58	77								
30	25	88	14.5	10	16	23.5	63	69	78								
32	25.5	102	14.5	10	18	25	71	79	77								
34	26	118	15	11	19	26.5	82	91	77								
36	26.3	134	15	11	20	28	92	103	77								
38	26.5	152	15	11	22	30	106	117	77								
40	26.8	170	15	11	24	32	121	132	77								
42	27	192	15	11	26	34	136	148	77								
44	27.3	214	15	11	28	36	153	165	77								
46	27.5	236	15	11	30	38	170	182	77								
48	27.8	262	15	11	32	39.7	186	201	77					186	36		
50	28	288	15	12	33	41.5	203	221	76			—	—	203	38		
52	28.2	316	15	12	35	43.3	221	241	76			—	—	221	40		
54	28.4	345	15	12	37	45	239	262	76			—	—	239	42		
56	28.6	376	15	12	39	47	260	286	76			—	—	260	44		
58	28.8	409	15	12	40	49	283	311	76			—	—	283	46		
60	29	443	15	13	42	51	306	337	76			306	48	—	—		
62	29.2	480	15	13	44	53	331	365	76	—	—	331	50	—	—	—	
64	29.4	518	15	13	46	55	356	394	76	—	—	356	52	—	—	—	
66	29.6	559	15	13	48	57	383	422	75.5	—	—	383	54	—	—	—	
68	29.8	602	15	13	50	59	410	452	75	—	—	410	56	—	—	—	
70	30	646	15	14	51	61	438	485	75	438	58	—	—	—	—	47	
72	30.2	691	15	14	52	62.5	460	518	75	460	59.2	—	—	—	—	58	
74	30.4	739	15	14	54	64	483	554	75	483	60.5	—	—	—	—	71	
76	30.6	788	15	14	56	66	513	591	75	513	61.7	—	—	—	—	78	
78	30.8	840	15	14	58	68	545	630	75	545	63	—	—	—	—	85	
80	31	894	15	15	59	69.5	569	670	74	569	64	—	—	—	-	101	

weisung IX.

holze sind liches Rundholz IV Kl. Masse	zu	V Kl. Masse	zu	Nutzknüppel I Kl. zu 13 M.	II Kl. zu 7 M.	Derbbrennholz Masse	zu	hieraus Wert eines Baumes berechnet		abgeglichen	eines Festmeters berechnet		abgeglichen
1/100 m³	M	1/100 m³	M	1/100 m³	1/100 m³	1/100 m³	M	M	Pf	M	M	Pf	M
		—	—	4	6	3	3	1	03	1.0	7	92	8.0
		—	—	8	5	4	3	1	51	1.5	8	88	8.8
		12	14		6	5	3	2	25	2.2	9	78	9.6
		18	14.5		6	7	3	3	23	3.2	10	42	10.4
		25	15 0		6	9	3	4	44	4.4	11	10	11.1
		33	15.5		6	11	3	5	87	5.9	11	74	11.8
		44	16		5	14	3	7	87	7.8	12	40	12.5
		58	16.5			18	3	10	11	10.0	13	30	13.2
		69	17			19	3	12	30	12.3	13	98	13.9
		79	18			23	3	14	91	15	14	62	14.6
		91	19			27	3	18	10	18	15	84	15.3
		103	20.5			31	3	22	04	22	16	42	16.3
117	22					35	3.2	26	86	27	17	67	17.5
132	24					38	3.2	33	90	33	19	35	19.0
148	26					44	3.2	39	89	40	20	78	20.5
165	28					49	3.2	47	77	48	22	32	22.2
182	30					54	3.2	56	33	57	23	87	24.0
15	16					61	3.5	71	50	68	27	29	26.0
18	18					67	3.5	82	73	81	28	73	28.0
20	20					75	3.5	95	03	94	30	07	29.5
29	20					83	3 5	107	89	108	31	27	31.0
26	20					90	3.5	122	75	123	32	65	32.5
28	20					98	3.5	139	21	139	34	04	34.0
31	22					106	4.0	157	94	158	35	65	35.5
34	22					115	4 0	177	58	178	37	00	37.0
38	22					124	4.0	198	44	199	38	31	38.3
39	22					137	4.0	220	88	221	39	51	39.6
42	24					150	4.0	245	68	245	40	81	40.8
						161	4 5	273	51	270	42	34	42
						173	4 5	295	18	295	42	72	42.8
						185	4.5	318	99	320	43	17	43.4
						197	4.5	345	61	346	43	82	44.0
						210	4.5	374	90	373	44	63	44.5
						224	4.5	400	50	400	44	80	44.8

Vorrat bezw. Vornutzung im Alter von .... Jahren	Im neben angegebenen Alter in den einzelnen Stärke-																			
	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	42	44	46	48	50	52	54
	Stück																				
p. Stück = $^1/_{100}$ m³	13	17	23	31	40	50	63	76	88	102	118	134	152	170	192	214	236	262	288	316	345
" " = M	1.0	1.5	2.2	3.2	4.4	5.9	7.8	10.0	12.3	15	18	22	27	33	40	48	57	68	81	94	108
Vorrat bei 70 J.	12	24	64	92	84	68	44	48	48	16	16	4	.	4	.	.	.	.	.	4	.
Nutzung 70/80	12	24	64	32	24	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	.
bleiben	.	.	.	60	60	68	44	48	48	16	16	4	.	4	.	.	.	.	.	.	.
Vorrat bei 80 J.	.	.	.	10	50	40	45	45	45	45	35	25	16	6	2	4	.	.	.	.	.
Nutzung 80/90	.	.	.	10	50	40	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
bleiben	.	.	.	.	.	.	45	45	45	45	35	25	16	6	2	4	.	.	.	.	.
Vorrat bei 90 J.	.	.	.	.	.	.	.	30	35	40	40	30	30	25	16	10	6	3	3	.	.
Nutzung 90/100	.	.	.	.	.	.	.	30	25	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
bleiben	.	.	.	.	.	.	.	.	10	40	40	30	30	25	16	10	6	3	3	.	.
Vorrat bei 100 J.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	15	20	28	30	25	24	20	17	15	10	5	4
Nutzung 100/110	.	.	.	.	.	.	.	.	.	15	20	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
bleiben	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	28	30	25	24	20	17	15	10	5	4
Vorrat bei 110 J.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	10	15	16	20	25	20	18	16	12	10
Nutzung 110/120	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	10	15	.	.	.	.	.	.	.	.
bleiben	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	16	20	25	20	18	16	12	10
Vorrat bei 120 J.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	6	10	12	16	18	20	18	16
Nutzung 120/130	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	6	10	.	.	.	.	.	.
bleiben	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	12	16	18	20	18	16
Vorrat bei 130 J.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	6	6	8	12	16	18
Nutzung 130/140	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	6	6	.	.	.	.
bleiben	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	8	12	16	18
Vorrat bei 140 J.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	6	10	12
Nutzung 140/150	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	6	.	.
bleiben	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	10	12
Vorrat bei 150 J.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	6
Nutzung 150/160	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	4
bleiben	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Vorrat bei 160 J.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

weisung X.

sind vorhanden bezw. zu nutzen

klassen mit Centimeter													im Ganzen		Geldwert des Vorrats bezw. der Nutzung	
56	58	60	62	64	66	68	70	72	74	76	78	80				
Stück																
376	409	443	480	518	559	602	646	691	739	788	840	894	Stück	Fm	M	M
123	139	158	178	199	221	245	270	295	320	346	373	400				
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	528	283	8791	13.4
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	160	53	450	8.5
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	368	230	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	368	318	4600	14.7
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	100	43	488	11.6
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	268	270	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	268	353	6255	17.7
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	55	45	608	13.5
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	213	308	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	213	391	8463	21.6
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	35	39	585	15.0
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	178	352	.	.
8	5	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	178	432	11174	25.9
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	25	32	625	19.5
8	5	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	158	400	.	.
12	9	8	5	3	.	.	.	.	.	.	.	.	153	475	18828	29.1
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	16	29	598	20.6
12	9	8	5	3	.	.	.	.	.	.	.	.	137	446	.	.
18	16	12	9	8	5	3	.	.	.	.	.	.	137	514	16962	33.0
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	12	27	630	23.3
18	16	12	9	8	5	3	.	.	.	.	.	.	125	487	.	.
16	16	14	12	10	9	8	5	3	.	.	.	.	125	550	19708	35.8
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	10	28	758	27.1
16	16	14	12	10	9	8	5	3	.	.	.	.	115	522	.	.
10	12	15	17	12	10	9	8	6	4	2	.	.	115	579	22023	38.0
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	8	26	808	31.1
10	12	15	17	12	10	9	8	6	4	2	.	.	107	553	.	.
4	8	12	14	15	12	10	8	7	6	5	4	2	107	600	24246	40.4

Die Zunahme in der Höhe wird nur durch den Unterschied der Höhen in den einzelnen Stärkeklassen gegeben. Tritt ein Stamm in 10 Jahren aus der Stärkeklasse 0,20 in die Klasse 0,22 m, so vermehrt er gleichzeitig seine Höhe um 22 — 21 = 1,00 m; zu vergl. Nachweisung IX. Beim Uebertritt aus 0,36 in 0,40 m Durchmesser vermehrt er seine Höhe um 26,8 — 26,3 = 0,50 m; von 0,36 m in 0,42 m um 27 — 26,3 = 0,70 m.

Die hier unterstellten Stärken- und Höhenzunahmen erreichen weitaus nicht die in dem betr. Gebiete an bisherigen Beständen vielfach ermittelten oberen Grenzen. Beispielsweise sind jährliche Höhentriebe von 0,08—0,10 m auch bei 0,60 m starken Eichen dort nicht selten. Das Maximum an Stärkenzunahme bei stärkeren Eichen erhielt ich an einer im geschlossenen Bestande mit voller, gesunder Krone stehenden 0,64 m in Brusthöhe messenden Eiche mit 80 mm auf die letzten 10 Jahre.

Daß die unterstellten Zunahmen durchaus nicht zu hoch gegriffen sind und vielleicht noch überschritten werden können, ergiebt sich auch daraus, daß die aus Nachweisung X abzuleitenden Zahlen für den Durchschnittszuwachs die bezüglichen Zahlen Burckhardt's 4,3—4,4—4,4—4,4—4,3—4,2—4,0—3,9—3,7—3,6 für die Jahre 70—160 nicht erreichen.

Was den laufenden Zuwachs anlangt, so bemerke ich nur, daß auf der Versuchsfläche 5 im Jahre 1888 nach der Durchforstung pro ha 207 fm stehen sollten, während jetzt darauf 283 gefunden wurden, das macht in 7 Jahren 76 und in 1 Jahr 11 fm. Wenn nun auch die Masse 1888 deshalb wohl etwas zu niedrig berechnet wurde, weil in der Rechnung auf die Fläche 5 die etwas kürzeren Probestämme der übrigen Flächen mit angewendet wurden, so kann die Differenz doch nicht so groß sein, daß der laufende Zuwachs unter 8,3 fm heruntersinken würde, welche Zahl sich aus Nachweisung X berechnet. Gleiches Resultat liefert ein Vergleich des % der Grundflächenzunahme (S. 194 d. Z.) mit dem aus Nachweisung X sich ergebenden % der Massenzunahme. Der Bestand war in 7 Jahren von 20,540 m² auf 25,188, also um 4,618 m² gewachsen, das macht für 1 Jahr = 0,660 m² oder auf den Anfangswert berechnet $\frac{0,66 \times 100}{20,54} = 3,21\,\%$ gegenüber einem Massenzuwachsprozent — aus Nachweisung X — von nur 3,61 %.

Für die folgenden Jahrzehnte ergeben sich aus Nachweisung IX folgende Zuwachszahlen im Vergleich zu den Burckhardt'schen:

Jahrzehnt	Durchschnittszuwachs nach Nachweisung X. Festmeter	Burckhardt Festmeter	laufender Zuwachs nach Nachweisung X Festm.	% einf. Zinsen.
80—90	3.92	4.4	8.3	3.08
90—100	3.91	4.4	8.3	2.69
100—110	3.93	4.4	8.0	2.27
110—120	3.96	4.3	7.5	1.88
120—130	3.95	4.2	6.8	1.52
130—140	3.93	4.0	6.3	1.39
140—150	3.86	3.9	5.7	1.29
150—160	3.75	3.7	4.7	0.93

Sind somit die auf die Vorratsmassen bezüglichen Zahlen der Nachw. X m. E. unanfechtbar, so werden wahrscheinlich die eingestellten Vornutzungserträge manchem Fachgenossen hoch, ja zu hoch bemessen erscheinen. In der That gehen sie z. B. auch über die von Burckhardt mitgeteilten erheblich hinaus. Trotzdem muß ich dieselben auf Grund meiner vielfachen Untersuchungen und langjährigen Erfahrung im Eichenwalde und auch im Hinblicke auf die von dem Verein deutscher Versuchsanstalten bei anderen Holzarten gefundenen Ergebnisse für angemessen und erreichbar erklären, ohne daß dadurch der Boden oder der Abtriebsertrag des Bestandes in der Masse oder Güte geschädigt wird. Es ist möglich, daß die Vorerträge in den Jahrzehnten 70—80, 80—90 und 90—100 vielleicht etwas niedriger werden, wenn die Stammzahlen durch die vorhergehende Behandlung im 70. Jahre schon auf etwa 400 gebracht ist. Das ist aber für die Rentabilitätsrechnung ohne besonderen Einfluß, weil dann die vorhergehenden, länger verzinsten Erträge etwas größer werden, als hier angenommen ist.

Längere Erörterungen über die Höhe der Vorerträge scheinen mir z. Z. ohne besonderen Wert zu sein. Gewißheit werden auch hier nur jahrelange, sorgfältige Untersuchungen auf größeren Flächen geben. Jedenfalls halte ich es für ebenso geboten, wie unbedenklich, diese Untersuchungen und Versuche auf den besseren Standorten überall vorzunehmen, weil die stärkere, aber durch zahlreiche Hiebe erfolgende Entnahme auf

diesen für die Eichenstarkholzzucht ausschließlich zu wählenden Flächen keine Gefahr birgt, zumal wenn die Bestände beim Beginne derselben schon mit Unterstand versehen sind oder doch, wie ich dies im Juniheft verlangt habe, versehen werden. —

Den Wert der Vorräte (Abtriebsnutzungen) in einem bestimmten Alter, bezw. der Vorerträge in einem bestimmten Zeitabschnitt erhält man einfach dadurch, daß man die Stammzahl der einzelnen Stärkeklassen mit dem Werte eines Baumes dieser Klassen — aus Nachw. IX in X übernommen und auf der Linie überm Strich vorgetragen — multipliziert und die Produkte addiert. Hiernach ist der vorliegende Bestand

jetzt wert	(70 jährig)	im Ganzen	3791 Mk.	1 Fm. = 13.40 Mk.
nach 10 Jahren	(80 „)	„	4600 „	„ = 14.70 „
„ 20 „	(90 „)	„	6255 „	„ = 17.72 „
„ 60 „	(130 „)	„	16962 „	„ = 33.00 „
„ 90 „	(160 „)	„	24246 „	„ = 40.41 „

Die Vorerträge sind wert in der Zeit

von 70—80 Jahren im Ganzen	450	1 Fm. = 8.49 Mk. u. s. w.
„ 80—90 „ „ „	488	„ = 11.35 „
„ 90—100 „ „ „	608	„ = 13.51 „
„ 150—160 „ „ „	808	„ = 31.08 „

Bei der Berechnung der Rentabilität kann man deshalb in Bitsch auf II. Bonität für Eiche m. E. mit folgenden abgerundeten Netto-Erträgen rechnen.

1) Abtriebserträge und zwar

Ae 70 = 3800	Ae 80 = 4600
Ae 90 = 6300	Ae 100 = 8500
Ae 110 = 11200	Ae 120 = 13800
Ae 130 = 16900	Ae 140 = 19700
Ae 150 = 22000	Ae 160 = 24200 Mk.

2) Vorerträge

D 40—50 = 50	D 50—60 = 150
D 60—70 = 350	D 70—80 = 500
D 80—90 = 550	D 90—100 = 600
D 100—110 = 600	D 110—120 = 600
D 120—130 = 650	D 130—140 = 700
D 140—150 = 750	D 150—160 = 800 M.

Die Vorerträge gehen nun allerdings nach den aufgestellten Grundsätzen nicht auf einmal am Anfang des betr. Zeitabschnittes, sondern — wenigstens in den früheren Lebensstadien — in zwei bis drei Raten ein. Gleichwohl kann man dieselben ohne nennenswerten Fehler als ganz am Anfang des Jahrzehnts eingehend behandeln, umsomehr, als ein Massenzuwachs für dieselben nicht in Rechnung gestellt ist.

Zu erwähnen bleibt noch die Ausgabe auf den Unterbau und die aus demselben zu erwartende Einnahme, obwohl beide die Rentabilität nur wenig ändern. Die Kosten des Unterbaus, der etwa im 70. Jahre erfolgen soll, kann man auf 40 Mk. pro ha Gesamtfläche (es wird höchstens die halbe Fläche unterbaut!) veranschlagen, das macht einen Jetztwert von 40×0,25=10 Mk. Ein Nettoertrag ist von seinem Abtrieb erst vom 110. Jahre ab zu erwarten, derselbe wird erst unbedeutend sein, dann aber steigen. Man kann ihn veranschlagen

für das 110. Jahr auf	20
„ „ 120. „ „	80
„ „ 130. „ „	160
„ „ 140. „ „	250
„ „ 150. „ „	400
„ „ 160. „ „	700 Mk.

Ein besonderer Ertrag aus Vornutzungen des Unterbaus in den höheren Altern ist seiner Unbedeutendheit wegen nicht zu veranschlagen.

Sehen wir nun zunächst, welche Bodenerwartungswerte sich unter Anhalt der früher schon gegebenen Faktoren: p = 2, v = 5, e = 90 + 10 (Unterbau) = 100 Mk. für die einzelnen Zeitabschnitte ergeben.

Der Jetztwert der einmaligen Vorerträge beträgt für die Nutzungen

im Jahrzehnt	einzeln ℳ	zusammen	rund ℳ	bis zum
40—50	50 × 0.453 = 22.65	22.65	23	50. Jahre
50—60	150 × 0.372 = 55.80	78.45	78	60. „
60—70	350 × 0.305 = 106.75	185.20	185	70. „
70—80	500 × 0.250 = 125.00	310.20	310	80. „
80—90	550 × 0.205 = 112.75	422 95	423	90. „
90—100	600 × 0.168 = 100.80	523.75	524	100. „
100—110	600 × 0.138 = 82.80	606.55	607	110. „
110—120	600 × 0.113 = 67.80	674.35	674	120. „
120—130	650 × 0.093 = 60.43	734.78	735	130. „
130—140	700 × 0.076 = 53 20	787.98	788	140. „
140—150	750 × 0.063 = 47.25	835.23	835	150. „
150—160	800 × 0.051 = 40.80	876.03	876	160. „

Der Jetztwert der einmaligen Abtriebsnutzungen beträgt für die 70jähr. Umtriebszeit 3800×0,250= 950 Mk. und für die 80, 90, 100, ... 160jähr. bezw. 943, 1058, 1173, 1266, 1283, 1294, 1241, 1122 und 1016 Mk. —

Für die Umtriebszeiten von 110—160 Jahren kömmt noch die Einnahme aus dem Unterbau mit einem Jetztwert von

20 × 0,113 = 2 Mk. im 110.
80 × 0,093 = 7 Mk. im 120.

und 12 bezw. 16, 20 und 29 Mk. hinzu.

Der Jetztwert der gesamten Einnahme bei andauernder gleichmäßiger Bewirtschaftung stellt sich demnach für u = 70 auf 950 + 185 + 1135 × 0,333 = 1135 + 378 = 1513 Mk.;

für u 80 auf 1578 u 90 auf 1780
u 100 „ 1968 u 110 „ 2111
u 120 „ 2165 u 130 „ 2187
u 140 „ 2161 u 150 „ 2064
und u 160 = 1985 Mk.

Die dauernden Ausgaben bewerten sich für u 70 auf 90 + 10 + 100 × 0,333 + 250 = 383 Mk. und für u 80, u 90 .... u 160 auf 376 bezw. 370, 366, 363, 360, 358, 357, 355 und 354 Mk.

Die Bodenerwartungswerte betragen demnach

für u 70	= 1513—383	= 1130 Mk.		
u 80	= 1578—376	= 1202	rund	1200 Mk.
u 90	= 1780—370	= 1410	„	1410
u 100	= 1968—366	= 1602	„	1600
u 110	= 2111—363	= 1748	„	1750
u 120	= 2165—360	= 1805	„	1800
u 130	= 2187—358	= 1829	„	1830
u 140	= 2161—357	= 1804	„	1800
u 150	= 2064—355	= 1709	„	1710
u 160	= 1985—354	= 1631	„	1630

In sämtlichen Umtrieben übersteigt demnach bei 2% Zinseszinsen der Bodenerwartungswert für II. Bonität für Eichen den nach den Erträgen der 50j. Kiefernwirtschaft bei 2 ½% oben auf 900 Mk. ermittelten Betrag erheblich, er erreicht im 130. Jahre sein Maximum mit dem mehr als doppelt so hohen Betrag von 1830 Mk. Auch wenn man bei der Eiche mit 2 ¼% rechnet, so stellt sich der Bodenerwartungswert für unsere II. Bonität durchweg über den Betrag von 900 Mk., nämlich für u = 80, 90 .... 160 auf 946, 1053, 1233, 1316, 1431 (bei 120 Jahren), 1378, 1340, 1237 und 1142 Mk. und selbst bei 2 ½% werden die 900 Mk. nahezu erreicht, nämlich im 120jähr. Alter mit 895 Mk., im Uebrigen erhalten wir bei 2½% für Be 70, 80 .... 160 die Werte

624, 645, 746, 838, 891, 895, 874, 848, 786, 717 Mk.

Wir sind deshalb zweifellos berechtigt, auf der Bonität II im Bitscher Lande Eichenwirtschaft zu treiben.

Etwas anders liegt die Frage, ob die für die Erziehung unseres Starkholzes notwendigen Umtriebszeiten völlig gerechtfertigt sind. Im Vorstehenden hat sich gezeigt, daß das Maximum des Bodenerwartungswertes bei 2% mit 1830 Mk. auf u 130 fällt und daß u 120 und 140 mit 1800 Mk. nur sehr wenig dagegen zurückbleiben. Bei 2¼% fällt das Maximum mit 1431 auf u 120; u 130 steht mit 1378 näher, als u 110 mit 1326. Bei 2½% fällt das Maximum mit 895 auf u 120; u 110 mit 891 steht wesentlich näher als u 130 mit 874.

Vom Standpunkt der Bodenreinertragstheorie fällt die finanzielle Umtriebszeit der Eiche auf II. Bonität unter den vorliegenden Verhältnissen somit in die Zeit vom 120—140 Jahre. Deswegen ist die Staatsforstverwaltung jedoch noch nicht verpflichtet, ihre Eichenwaldungen in dieser Umtriebszeit zu bewirtschaften. Abgesehen davon, daß unsere Industrie das eichen Starkholz nicht entbehren, daß ihr Bedarf weder auf unseren I. Bonitäten völlig, noch aus entfernten Gegenden zu für sie annehmbaren Preisen gedeckt werden kann, daß für dies immer seltener werdende Holz eine Preissteigerung mehr als wahrscheinlich ist, daß mit der zunehmenden Stärke die Verwendungsfähigkeit und damit die lohnende Arbeit in der Holzverarbeitung steigt, daß endlich der Staat (nach m. Ansicht wenigstens) die Pflicht hat, Rohstoffe, welche der Privatmann nicht erziehen kann und will, so lange zu erziehen, als er hierbei eine eben noch angemessene Verzinsung seines Kapitals findet, veranlaßt im vorliegenden Falle dazu die Erwägung, daß es nur eines kleinen Preisaufschlages der stärksten Sortimente oder eines Abschlages der mittleren bedarf, um das Maximum des Bodenerwartungswertes zu verschieben. Würden beispielsweise die Preise für die Nutzstücke in Zukunft betragen für 1 fm der Bäume mit Brusthöhendurchmesser

von Centimeter	38	40	42	44	46	48	50	52	54	56	58	60	62	64	66	68	70	72	74	76	78	80
Mark	22	23	24	25	26	30	32	34	36	38	40	43	46	49	52	55	58	61	64	67	70	72

so würde sich der Wert einer Eiche der vorbezeichneten Stärkeklassen stellen auf Mk. 27, 32, 37, 43, 50, 59, 70, 82, 93, 107, 122, 141, 163, 188, 213, 242, 273, 304, 337, 373, 413, 446 und der Bodenerwartungswert bei 2 %

für u 110 = 1476 u 120 = 1629
u 130 = 1689 u 140 = 1697
u 150 = 1659 u 160 = 1612 Mk.

sodaß ein wesentlicher Unterschied von 120—160 Jahren nicht mehr bestände.

Es ist auch leicht möglich, daß die Durchmesser-Zunahme der stärkeren Stämme über die in Nachweisung X angenommene noch hinausgeht, was eine Vermehrung der wertvolleren und eine Verminderung der weniger wertvollen Stämme und damit wieder eine Steigerung des Reinertrags der Umtriebszeiten 150 und 160 zur Folge haben würde.

Man kann einwenden, daß die Annahme, alles Stammholz unter der Krone sei bei den stärkeren Stämmen wertvolles Nutz- und Werkholz, in Wirklichkeit nicht zutreffe. Ich kann diesem Einwande eine wesentliche Bedeutung nicht zuerkennen, weil es einerseits durch sorgfältige Pflege der Bestände und rechtzeitige Entnahme ungeeigneter Stämme zweifellos möglich sein wird, den Anfall an fehlerhaftem Holze auf ein Minimum zu reduzieren und weil andererseits doch nur ein starker Prozentsatz derartigen Holzes den Reinertrag pro ha um ein Erkleckliches vermindern könnte. Höchst wahrscheinlich wird der Wert der Bestände größer sein, wenn dieselben aus Traubeneichen bestehen, wegen der dieser Art eigenen schärferen Ausbildung und geraderen Form des Schaftes.

Ich bin aus diesen Gründen der Ansicht, daß der Staat als Waldeigenthümer vollberechtigt ist, auf den Bonitäten I und II der Bitscher Forsten auf Eichen-Starkholz zu wirtschaften.

Nun besteht zwischen den Bitscher Forsten und denjenigen der Lothringer Hochebene allerdings ein Unterschied in mehrfacher Beziehung. Zunächst werden auf dem kräftigen, aber schweren und weniger tiefgründigen Boden der Hochebene auch die in der ersten Hälfte ihres Lebens geschlossen gehaltenen Eichen nicht die Längen der Bitscher Eichen erreichen. Während bei letzteren im 160jähr. Alter die durchschnittliche Länge auf II. Bonität etwa 30 m beträgt und Längen von 32—34 m nicht gerade selten sind, wird auf der Hochebene die Durchschnittslänge 26—27 m kaum übersteigen. Bei gleichem Durchmesser wird deshalb hier die Holzmasse einer Eiche geringer sein, als in Bitsch und es wird namentlich auch die Masse des wertvollsten Nutzstückes — unter der Krone — kleiner sein, weil mit der geringeren Gesamtlänge auch ein tieferer Kronenansatz verbunden sein wird. Für das gleiche Alter wird dagegen ein erheblicher Unterschied in der Holzmasse des Bestandes nicht bestehen, weil gleiche Bonitäten — gleich bezüglich der Höhenlage und des Klimas! — gleiche Massen zu erzeugen pflegen. Der Einzelstamm wird deshalb (bei gleicher Stammzahl auf 1 ha) auf der Hochebene im gleichen Alter stärker werden, als in Bitsch und damit relativ wertvoller.

Der auf Masse wie Wert des Hauptnutzstückes einen wesentlichen Einfluß ausübende Abfall auf 1 l. m wird in den Zukunftsbeständen der Hochebene zweifellos geringer sein als in dem bisherigen Mittelwalde; inwieweit er sich dem für Bitsch ermittelten nähern wird, bleibt abzuwarten.

Die Preise sind im allgemeinen in Bitsch für das Nutzholz wesentlich höher, als auf der Hochebene und namentlich verhältnismäßig viel höher in den stärkeren wie in den schwächeren Sortimenten; vergl. Februarheft; (auf der Hochebene selbst kommen erhebliche Unterschiede vor). Dagegen sind die Brennholzpreise auf der Hochebene meist bedeutend höher und selbst das Reiserholz übt mit einem Nettowert von 3 Mk. und mehr pro Festmeter noch einen greifbaren Einfluß auf den Ertrag. Liegt hierin schon ein gewisser Ausgleich, so ist ein weiterer durch eine Steigerung der Nutzholzpreise zu erwarten, welche allgemein auf der Hochebene eintreten wird:

mit der größeren, durch die Erziehung im Schlusse während der ersten Lebenshälfte im Schlusse bedingten Vollholzigkeit und

mit der hiemit zugleich zu erwartenden dünneren Borke der Stämme.*)

Ortweise wird die Verbesserung der Abfuhr eine Preissteigerung veranlassen.

Ueber die auf der Hochebene künftig zu erwartenden Reinerträge kann ich z. Z. leider nicht Zahlen mitteilen, welche ich mit derselben Zuversicht als zutreffend bezeichnen könnte, wie die für Bitsch mitgeteilten. Meine ursprüngliche Hoffnung, von den zahlreichen heraufgewachsenen Mittelwaldbeständen einige, zahlreiche mittelalte Eichen enthaltende als eine Art von Weiserbeständen benutzen zu können, hat sich als trügerisch erwiesen. Es hat sich nämlich in derartigen Beständen mit 400—500, überwiegend 60 und 85 oder 65 und 90 durchschnittlich etwa 75jähr. Eichen als außerordentlich schwierig gezeigt, die erforderlichen 100—120 nach Alter, bezw. Stärke und Beschaffenheit zu Abtriebsstämmen völlig geeigneten Exemplare in gleichmäßiger Verteilung, d. h. in gleichmäßigen Abständen von 9—10 m bei der probeweisen Auszeichnung zu finden;

---

*) Hierüber sind Untersuchungen eingeleitet.

Namentlich erschwert die ungleichmäßige Verteilung der Ueberhälter die Auswahl sehr und mehr noch, als das nicht gerade seltene Vorkommen fehlerhafter Stämme. Häufig stehen auf einem kleinen Raume 5—10 durchweg gute Stämme zusammen, von welchen nur 2—4 beibehalten werden können, wenn sie sich gehörig entwickeln sollen; daneben stehen auf 200—300 m² nur ungeeignete jüngere oder an sich geeignete, aber schon zu starke Bäume. Ich habe zwar auf der ganzen Fläche die genügende Anzahl guter Stämme gefunden, habe aber nicht selten Konzessionen bezüglich des Abstands oder der Stammstärken machen müssen, indem in Ansehung der Durchschnittsstärke (nach der die Abtriebsperiode bestimmt werden muß) bald zu schwache, bald zu starke Stämme als Abtriebsstämme gewählt werden mußten. Diese heraufgewachsenen Mittelwaldbestände lassen deshalb nicht das Höchst-Erreichbare ersehen.

Zur Ermittlung der möglichen und wahrscheinlichen Reinerträge unserer Zukunftsbestände auf der Lothringer Hochebene sind deshalb nur gedachte Bestände zu verwenden gewesen. Ich unterstelle dabei, daß die Massen in den einzelnen Altersstufen dieselben sein werden, wie in Bitsch, daß somit die etwas geringere Höhe durch eine etwas größere Stärke der Bäume ausgeglichen sein, daß aber die Maximalstärke von 0,80 m bei 160 jähr. Alter nicht überschritten wird. Die Baumform ist so angesehen, wie sie in den heraufgewachsenen Mittelwaldungen sich zeigt, zur Berechnung der Massen sind deshalb die in Burckhardt's Stammtafeln III gegebenen Zahlen verwendet und dabei die Scheitelhöhen bei 0,14 m Brusthöhendurchmesser = 16 m, bei 0,78 und mehr Durchmesser = 26 m angenommen. Als Preise sind die jetzt gezahlten in Rechnung gestellt. Hierbei erhält man folgende Preisskala:

Stärke	—	—	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	42	44	Cm
Wert	—	—	1.0	1.5	2.2	3.1	4.2	5.5	7	8.7	10.6	13	16	19	23	27	32	38	Mk.
Stärke	46	48	50	52	54	56	58	60	62	64	66	68	70	72	74	76	78	80	Cm
Wert	44	51	60	70	82	94	108	123	140	159	179	200	222	245	270	295	320	340	Mk.

Für die einzelnen Lebensalter erhält man ferner folgende Einnahmen:

Alter	Abtriebsertrag ℳ			Vorerträge ℳ
110	10454	rund	10500	—
120	12961	„	13000	654
130	15631	„	15600	674
140	18276	„	18300	740
150	20687	„	20700	772
160	22966	„	23000	808

Hiernach kann man die Vorerträge unbedenklich denjenigen der Bitscher Forsten gleichstellen. Unterstellt man ferner gleichen Produktionsaufwand, gleiche Kosten für den und gleiche Einnahmen aus dem Unterbau, so erhält man für die Lothringer Hochebene folgende Bodenerwartungswerte:

Be 110 = 1663 Be 120 = 1723
Be 130 = 1735 Be 140 = 1723
Be 150 = 1645 Be 160 = 1600

Wir haben also auch hier für einen Bodenwert von 900 Mk. eine Verzinsung von 2,4% zu erwarten. Der Unterschied im Reinertrage in den Umtriebszeiten 110 bis 160 ist noch geringer, als in Bitsch und eine Aenderung der Preissätze kann die Lage zu Gunsten der höheren Umtriebe noch eher verändern als dort.

Mit wenigen Worten will ich noch unserer Ueberführungsbestände gedenken, deren Einreihung in die einzelnen Perioden von besonderer Wichtigkeit für uns ist. Zur Einstellung in spätere Perioden — IV, V, VI — eignen sich natürlich nur Bestände, welche eine größere Anzahl von mittelwüchsigen oder jüngeren Eichen enthalten, und um so besser, je mehr diese Zahl den oben für die betr. Alter angegebenen nahe kommt. Es würde zu weit führen, für jeden derartigen Bestand oder Bestandsteil das oben auf D 298 Bitsch Süd angewendete Verfahren durchzuführen. Es wird hier wohl ein einfacheres genügen, welches ich mir folgendermaßen denke.

Nachdem in dem betr. Bestande, der ziemlich gleichmäßig zusammengesetzt sein muß, die erforderliche Anzahl zu Abtriebsstämmen geeigneter Eichen in möglichst guter Verteilung ausgesucht, gekluppt, bezeichnet, auch deren Scheitelhöhen und Kronenansätze und demnächst die Massen ermittelt sind, wird die Zusammensetzung dieser Stämme auf einer Linie vorgetragen z. B.

Stärkekl.		20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	42	44	46	48	50	52	54	Summa
Durchsch. 116	Stückzahl	1	5	9	15	19	15	14	11	4	9	4	3	1	1	.	1	2	.	114
„ 121	„	3	7	10	11	21	12	11	13	4	6	4	4	6	4	2	.	.	1	119

(Beides von mir ausgezeichnete und aufgenommene Bestände von rund 1 ha Größe und mit einem durchschnittlichen Alter der Eichen von etwa 75 Jahren.)

Nach 80 Jahren werden diese Stämme ungefähr folgende Stärken haben:

	Durchm.	56	58	60	62	64	66	68	70	72	74	76	78	80	Summa	Masse Fm.
116 =	Stück	1	5	9	15	19	15	14	12	10	6	4	2	2	114	581
121 =	„	3	7	10	11	21	13	12	12	10	8	5	4	3	119	602

Der Wert der Abtriebsmasse berechnet sich bei den oben für die Hochebene angenommenen Preisen auf 21 581 bezw. 22 923 Mk.

Die Vorerträge ergeben sich aus dem außer den Abtriebestämmen jetzt vorhandenen, zu verschiedenen Zeitpunkten zu nutzenden Holze. Sie werden unter Umständen, nämlich da, wo viele alte, vor dem Bestandsabtrieb zur Nutzung kommende Ueberhälter vorhanden sind, namentlich bei den nächsten Hieben die oben gefundenen Werte vielleicht erheblich übersteigen, aber auch manchmal diese nicht erreichen. Im Allgemeinen wird man diese ohne grobe Fehler anwenden können.

Es erübrigt mir noch, den Beamten des Bezirks, welche bei den beschriebenen Untersuchungen mich unterstützt haben, an dieser Stelle meinen besten Dank zu sagen.

Ferner habe ich die Redaktion und die Leser d. Z. um Nachsicht dafür zu bitten, daß ich Ihre Geduld in so hohem Maße in Anspruch genommen habe. Möge die Wichtigkeit der besprochenen Fragen dies entschuldigen. Ich erhebe für meine Ausführungen nicht den Anspruch, daß sie überall das allein Richtige getroffen haben und unanfechtbar seien. Ich habe aber die Ueberzeugung, daß die Beachtung der aufgestellten Grundsätze die Rentabilität der Eichenwirtschaft heben wird, wenn auch nicht immer das Maximum des Erreichbaren erreicht wird, und daß nur der hier eingeschlagene Weg der Rentabilitätsrechnung oder ein ähnlicher in dieser Spezialfrage Klarheit schaffen wird. Ich wäre zufrieden, wenn diese Arbeit zu einer objektiven Besprechung und damit Förderung der Sache Veranlassung gäbe.

Kann ein Forsthaushalt, welcher sich mit dem erreichbaren Minimum an baarem Aufwand für Kultur und Verwaltung begnügt, allgemein als ein sparsamer bezeichnet werden?

Von Forstmeister E. Ostwald-Riga.

Die Forsteinrichtung hat den forstlichen Betrieb so zu ordnen, daß der Zweck der Waldwirtschaft thunlichst sicher und auf möglichst ökonomischem Wege erreicht werden kann. Sieht man von den sogenannten staatswirtschaftlichen Aufgaben des Waldbaues ab, so besteht der Zweck der Waldwirtschaft in der nachhaltigen Lieferung solcher Wald-, namentlich aber Holzprodukte, welche geeignet sind, gewisse Bedürfnisse des Volkshaushaltes zu befriedigen und dem Waldeigentümer ein Einkommen aus seinem Besitze zu vermitteln. Je nachdem nun hierbei in erster Reihe das Interesse der Holzkonsumenten Berücksichtigung finden oder aber ein Weg eingehalten werden soll, auf welchem sowohl die Interessen des Volkshaushaltes, wie auch gleichzeitig nach Möglichkeit die Interessen des Waldbesitzers gewahrt werden können, ergeben sich verschiedene Wirtschaftssysteme. Geht man auf die nachhaltige Lieferung vorzugsweise solcher Produkte aus, welche vom Volkshaushalte am dringendsten begehrt und infolge dessen im allgemeinen auch vergleichsweise — im Verhältnis zum dunbeingt notwendigen Produktionsaufwande — am besten bezahlt werden, so führt das zur Regelung des Betriebes nach den Prinzipien der Reinertragstheorie, d. h. derjenigen Wirtschaftsmaxime, welche die volkswirtschaftlichen Interessen soweit angängig mit den privatwirtschaftlichen zu vereinigen sucht und durch nachhaltige Erzeugung der relativ wertvollsten Produkte die dauernd erreichbar höchste Rentabilität der in der Waldwirtschaft fixierten Kapitalien vermittelt. — Faßt man dagegen die Erzeugung solcher Produkte ins Auge, welche dem Waldbesitzer den nachhaltigen Bezug des absolut größten Einkommens aus dem betreffenden Walde gewährleisten, so entspricht diese Wirtschaftsordnung den Grundsätzen der sog. Waldrententheorie, d. h. derjenigen Wirtschaftsmaxime, welche das höchste Einkommen ohne Rücksicht auf die Höhe des dazu erforderlichen Holzvorratskapitales, mithin auch ohne Rücksicht auf den wesentlichsten Teil der Produktionskosten anstrebt. Im Glauben, der Volkswirtschaft damit einen wertvollen, ja notwendigen Dienst zu leisten, fordert die Waldrententheorie bekanntlich vom Waldbesitzer, daß nur diejenigen Bestände, deren laufendes Zuwachsprozent unter den Betrag von $\frac{100}{u}$ bezw. $\frac{100 + v}{u}$* gesunken ist, als hiebsreif an-

* u bezeichnet das Alter des Bestandes, v die im Prozentsatze zum Abtriebsertrage ausgedrückten Zwischennutzungen.

gesehen werden. Da der Umtrieb aber häufig 100 Jahre und mehr beträgt, so ist der Quotient $\frac{100}{u}$ bezw. $\frac{100 + v}{u}$ meist sehr klein — zur Zeit i. d. R. wesentlich kleiner, als der volkswirtschaftlich mittlere Zinsfuß. Je größer nun aber die Differenz zwischen dem obigen Quotienten und dem volkswirtschaftlich mittleren Zinsfuß ist, in desto größeren Beträgen müßten bei konsequenter und allgemeiner Anwendung der Waldrententheorie Kapitalien, welche in der Hauptsache einen nur ganz geringfügigen Nutzen gewähren, im forstlichen Betriebe fixiert bleiben, während dieselben, der Volkswirtschaft rechtzeitig und in geeigneter Weise zugeführt, eine dauernde und häufig nicht unbedeutende Vermehrung günstiger Arbeitsgelegenheit vermitteln, d. h. eine dem volkswirtschaftlich mittleren Zinsfuße entsprechende Rente gewähren würden.

Sei dem nun aber, wie ihm wolle, — in jedem Falle sind die Ziele der Wirtschaft nicht vom Forstmanne, sondern vom Waldbesitzer zu bestimmen, und es ist Sache des letzteren, ob er sich dabei von der Reinertrags- oder von der Waldrententheorie leiten lassen will, oder ob er — was wohl zur Zeit in der Praxis am häufigsten zutreffen dürfte — eine nach beiden Seiten hin vermittelnde Stellung einzunehmen wünscht; erst wenn die Zielpunkte normiert sind, beginnt die verantwortliche Thätigkeit des Forstmannes, insofern derselbe diese Ziele auf den geeignetsten Wegen und jedenfalls so anzustreben hat, daß dabei jeder unnütze Aufwand, jede zwecklose Verzichtleistung vermieden wird. Mag auch in einem gegebenen Falle das vom Waldbesitzer bezeichnete Wirtschaftsziel dem Betriebsleiter nicht als das vorteilhafteste erscheinen, so muß doch der Weg, welcher zur Erreichung desselben von letzterem angegeben wird, nach jeder Richtung, sowohl in technischer, als auch in ökonomischer Beziehung allen berechtigten Voraussetzungen genügen: wenn auch das Ziel den Forderungen der Reinertragstheorie nicht entspricht, so muß doch der zur Erreichung dieses Zieles eingeschlagene Weg unbedingt der finanziell vorteilhafteste sein. Diese Forderung gilt ganz allgemein — dieselbe hat nicht nur im Erwerbs-, sondern auch im Schutz- und im Luxuswalde Beachtung zu finden, und ebenso besteht dieselbe nicht nur im Privat-, sondern auch im Staatswaldbetriebe zu Recht: in jedem Falle soll die Wirtschaft eine thunlichst sparsame sein — das Prinzip der Wirtschaftlichkeit muß unter allen Verhältnissen soweit irgend möglich gewahrt bleiben.

Nun wird, wenn von Sparsamkeit im forstlichen Betriebe die Rede ist, zur Zeit wohl regelmäßig zunächst an eine möglichst niedrige Bemessung der Kulturkosten und des Verwaltungsaufwandes gedacht werden: ein möglichst geringer baarer Aufwand für die Verjüngung und eine mit vergleichsweise geringen Ausgaben verknüpfte Organisation der Verwaltung gelten vielfach als Hauptmerkmale eines sparsamen Betriebes.

Bei näherer Prüfung erweist sich jedoch diese Anschauung als eine trügerische, da im Gegensatze hierzu in zahlreichen Fällen mit einer entsprechenden Erhöhung dieser Ausgaben unmittelbar eine die Ausgaben übersteigende Vermehrung der Erträge verknüpft ist. Selbstverständlich soll hiermit keineswegs in Abrede gestellt werden, daß nicht auch hier und da Einschränkungen in den Ausgaben für Kultur und Verwaltung ökonomisch durchaus berechtigt wären — gewiß sind solche Fälle in der Praxis thatsächlich nicht gerade zu den seltensten Ausnahmen zu zählen —, es soll vielmehr nur die allgemeine Berechtigung der derzeitigen Annahme, daß unter sonst gleichen äußeren Bedingungen derjenige Wirtschaftsbetrieb der bessere sei, welcher sich mit einem geringeren Aufwand für Verjüngung und Verwaltung begnügt, beanstandet werden. Zur Begründung dieser Auffassung möchte ich auf nachfolgende Ueberlegungen hinweisen.

Wenden wir uns zunächst den sog. persönlichen Verwaltungskosten zu*, so ist im allgemeinen folgendes hervorzuheben. Während das sich selbst überlassene Feld nach und nach mit Bäumen und Sträuchern überwächst; während das Haus, welches zu remontieren man versäumt, allmählich zur Ruine verfällt — erhält sich in den meisten Fällen nicht nur der sich selbst überlassene Wald in gleicher Güte und Produktionskraft, sondern er verbessert sich unter solcher Voraussetzung sogar mehr und mehr im Laufe der Zeit. Hieraus folgt, daß zur Erhaltung eines Waldes (von einer gewissen Beschaffenheit) im allgemeinen lediglich die Wahrnehmung des Forstschutzes erforderlich ist, und daß ständige Verwaltungsbeamte erst dann notwendig werden, wenn aus dem Walde ein nachhaltiger Ertrag bezogen werden soll, — und daraus folgt weiter, daß im allgemeinen der persönliche Verwaltungsaufwand unmittelbar aus den laufenden Erträgen gedeckt werden muß, d. h. daß derselbe in erster Reihe zur Realisierung der Erträge der Gegenwart zu verausgaben ist. — Solange die Anforderungen an den Wald noch sehr geringe sind, so lange der Einschlag dem im Naturwalde erfolgenden Zuwachs kaum erreicht und die Nutzung in einer die natürliche Regeneration des Waldes nicht störenden Form erfolgt, so lange also die Wirtschaft sich noch in

* Vergl. Micklitz, Beleuchtung der Grundsätze 2c. 1861, S. 26 ff.

außerordentlich einfachen Bahnen bewegt und künstliche Aufforstungen sowohl wie auch bestandespflegliche Maßregeln nicht in Frage kommen, leuchtet die obige Schlußfolgerung ohne weiteres ein: unter solchen Voraussetzungen hängt — wenn man von den Schutzkosten, deren Normierung anderweiten Bedingungen gemäß erfolgen muß, absieht — der Aufwand an persönlichen Verwaltungskosten lediglich von dem Arbeitsquantum ab, welches mit der Anordnung, Leitung und Kontrolle der Nutzung verknüpft ist. Je einfacher in einem gegebenen Falle die Ernte- und Verwertungsarbeiten sein können, desto geringer wird auch der notwendige bezw. wirtschaftlich gerechtfertigte Verwaltungsaufwand sein: der letztere ist somit unter den gegebenen Voraussetzungen lediglich durch die örtlich zweckmäßigste Organisation des Nutzungsbetriebes bestimmt. Nun ist aber vom Standpunkte der Wirtschaftlichkeit diejenige Organisation des Nutzungsbetriebes, welche mit dem geringsten Verwaltungsaufwande verknüpft ist, nur dann die zweckmäßigste, wenn durch dieselbe die gegebene Materialnutzung regelmäßig so verwertet werden kann, daß die positive Differenz zwischen Einnahmen und Ausgaben ein Maximum wird: ist dieses Maximum nicht bei dem geringst möglichen, sondern erst bei einem größeren Verwaltungsaufwande d. h. bei einer detaillierteren Form des Nutzungsbetriebes erreichbar, so ist auch nicht der geringste, sondern eben dieser höhere Aufwand ökonomisch gerechtfertigt und die „billigste" Verwaltungsorganisation ist in einem solchen Falle nicht diejenige, welche den absolut geringsten Aufwand erfordert, sondern die scheinbar theuerere: das Prinzip der Sparsamkeit ist unter den gegebenen Voraussetzungen nicht durch die geringere, sondern durch die größere bezügliche Ausgabe gewahrt.

Setzt man einen entwickelteren Wirtschaftsbetrieb voraus, dann liegt die uns zunächst interessierende Frage nicht mehr so einfach, wie im obigen Falle: der moderne Wirtschaftswald macht nicht allein bestimmte Ansprüche an die Organisation des Nutzungsbetriebes, sondern derselbe erfordert noch Pflege und in vielen Fällen auch noch Kulturen und Meliorationsarbeiten — der direkte Betriebsaufwand setzt sich alsdann zusammen, wenn man von den Schutzkosten und aus naheliegenden Gründen auch von den Steuern absieht, aus den Ernte- und Verwertungs-, den Verjüngungs- und Pflegekosten, den Ausgaben für Meliorationen, für Remonte der Gebäude, Gräben, Wege 2c., für Beschaffung und Instandhaltung des Inventars und aus dem Aufwande für Anordnung, Leitung und Kontrolle aller dieser Betriebsmanipulationen. Diese letzte Gruppe umfaßt die sog. persönlichen Verwaltungskosten mit Einschluß der Ausgaben für die Forsteinrichtung, somit u. a. auch gerade diejenigen Ausgaben, welche uns zunächst interessieren. Sieht man von den Forsteinrichtungskosten ab — die Erörterung derselben würde hier zu weit führen und muß einem besonderen Artikel vorbehalten bleiben —, so ist der persönliche Verwaltungsaufwand im allgemeinen offenbar von der Anzahl, dem Umfange und dem Charakter der örtlich wirtschaftlich gerechtfertigten Betriebsmanipulationen abhängig; die vorliegende Aufgabe — Normierung des vorteilhaftesten persönlichen Verwaltungsaufwandes — spitzt sich somit dahin zu, einen möglichst einfachen Weg ausfindig zu machen, auf welchem in jedem gesonderten Falle thunlichst sicher erkannt werden kann, ob eine bestimmte Betriebsmanipulation wirtschaftlich gerechtfertigt erscheint oder nicht. Durch sukzessive Prüfung der einzelnen in Frage kommenden Arbeiten ließe sich schließlich der zur Zeit in einem gegebenen Falle wirtschaftlich gerechtfertigte Gesamtaufwand feststellen und damit dann auch der Aufwand für Leitung und Kontrolle der in Aussicht genommenen Arbeiten. Ist dieser Weg auch nicht ganz mühelos, so erscheint das Ziel auf ihm doch noch am sichersten erreichbar. Im Hinblick darauf, daß der sog. persönliche Verwaltungsaufwand sich für einen gegebenen Fall nicht genau bemessen, sondern nur innerhalb gewisser, unter Umständen recht dehnbarer Grenzen veranschlagen läßt, empfiehlt es sich, die Untersuchung in mehr summarischer Form zu beginnen und erst weiterhin nach Maßgabe des Bedürfnisses auf Detailfragen einzugehen. Auf diesem Wege darf man auch hoffen, am leichtesten zu allgemeinen Gesichtspunkten für die Beurteilung der vorliegenden Frage zu gelangen.

Was nun zunächst den mit der Beschaffung und Instandhaltung des Inventars verknüpften Verwaltungsaufwand betrifft, so ist derselbe unter gewöhnlichen Verhältnissen so geringfügig, daß er ohne weiteres übergangen werden kann. Nur bei intensivem Vorarbeitungsbetriebe ist dieser Aufwand höher zu veranschlagen, unter welcher Voraussetzung es sich jedoch meist empfehlen dürfte, nicht den Forstmann, sondern einen Spezialtechniker mit den entsprechenden Wahrnehmungen zu betrauen. Aehnlich ist auch der Aufwand für Anordnung, Leitung und Kontrolle der erforderlichen Meliorationen, der Hoch- und Wegebauarbeiten 2c. zu beurteilen: geringfügige, einfache Arbeiten genannter Art werden den Revierverwalter fühlbar nicht belasten, somit zu einer im übrigen nicht erforderlichen intensiveren Beförsterung keinen Anlaß geben, während dergleichen umfänglichere Arbeiten wiederum zweckmäßiger dem Kulturingenieur bezw. Architekten übertragen werden. Soll und kann in einem gegebenen Falle der Forstmann alle diese Arbeiten übernehmen, so bereitet die Bemessung der Remuneration bezw. die Begutachtung des hierfür

erforderlichen Zeitaufwandes keine Schwierigkeiten, da bezügliche Erfahrungssätze, Tarife 2c. überall zur Verfügung stehen. Im übrigen ist in allen diesen Fällen bekanntlich das Beste wohl auch meist das Billigste.

Somit bleiben als im allgemeinen für die Höhe des Verwaltungsaufwandes ausschlaggebend lediglich die Nutzungs-, Verwertungs-, Verjüngungs- und Pflegearbeiten, oder, wenn man die Nutzungs- und Verwertungsarbeiten unter der Bezeichnung Ernte zusammenfaßt und dabei berücksichtigt, daß die Zwischennutzungshiebe, sobald dieselben unmittelbare Ertragsüberschüsse abwerfen, der Ernte, solange sie aber Zuschüsse erfordern der Verjüngung zugezählt werden können, lediglich die Ernte- und Verjüngungsmaßnahmen übrig.

Nun ist aber bekanntlich die vorteilhafteste, somit auch sparsamste Organisation der Ernte bezw. der vorteilhafteste Ernteaufwand derjenige, welcher bei gegebenem Nutzungsalter die größte positive Differenz zwischen den zusammengehörigen Einnahmen und Ausgaben vermittelt. Die betreffenden Ausgaben müssen daher als sogenannte durchgehende Summen bezeichnet werden, welche unmittelbar aus dem mit Hilfe derselben erzielten Mehrertrage zu decken sind. Dieser Umstand hat Anlaß dazu gegeben, die in die Reinertragsrechnungen einzustellenden Einnahmebeträge stets erntekostenfrei zu veranschlagen, sodaß die in verschiedenen Fällen vielfach in verschiedener Höhe erforderlichen Erntekosten in den betreffenden Formeln weiter nicht erscheinen. Da nun aber der mit der Anordnung, Leitung und Kontrolle der Erntearbeiten verknüpfte Arbeitsaufwand um so größer ist, je umfänglicher und schwieriger die in einem gegebenen Falle wirtschaftlich gebotenen Erntearbeiten sind, je mehr somit auch im allgemeinen für dieselben zu zahlen ist, so bietet die Höhe des örtlich wirtschaftlich gerechtfertigten Ernteaufwandes im allgemeinen den einfachsten, wenn auch nicht immer einen völlig ausreichenden Maßstab für die Bemessung der für die Anordnung und Beaufsichtigung dieser Arbeiten erforderlichen Verwaltungskosten.— Im Hinblick auf diese Abhängigkeit des Verwaltungsaufwandes von der Höhe des Ernteaufwandes empfiehlt es sich daher doch wohl, auch für die Erntekosten in den Reinertragsformeln ein besonderes Zeichen vorzusehen. Bezeichnet man mit A_u den im gegebenen ujährigen Alter beziehbaren Bruttoertrag, welcher bei einem Ernteaufwande von e_u erwartet werden darf, bezeichnet man ferner den anteiligen Aufwand für Anordnung und Kontrolle dieser Erntearbeiten, sowie für Verwertung von A_u mit ev_u — so ist derjenige Ernte- und (anteilige) Verwaltungsaufwand als der vorteilhafteste und somit auch sparsamste anzusehen, bei welchem die positive Differenz von A_u — ($e_u + ev_u$) den höchsten Betrag erreicht. Und weil, wie bekannt, der größte Vorteil nicht immer mit dem geringsten, sondern vielfach mit dem höheren Ernteaufwande verknüpft ist, so wird auch im modernen Wirtschaftswalde nicht immer der geringste, sondern unter Umständen ein höherer Verwaltungsaufwand der vorteilhafteste, somit auch der sparsamste sein.

Hinsichtlich der Verjüngungskosten kommt folgendes in Betracht. Stellt man sich — wie bei allgemeinen forstwirtschaftlichen Erörterungen ja anders auch gar nicht zulässig — auf den Standpunkt des jährlichen Nachhaltbetriebes, so setzt sich im allgemeinen der Verjüngungsaufwand aus drei Posten zusammen und zwar

1) aus dem baren Aufwande für Beschaffung des Kulturmaterials, für Bodenbearbeitung, Pflanzen, Säen 2c. —

2) aus dem Aufwande für Anordnung, Leitung und Kontrolle dieser direkten Verjüngungsarbeiten, sowie eventuell derjenigen Operationen, welche eine natürliche Verjüngung vermitteln sollen (anteiliger Verwaltungsaufwand), und

3) aus dem Betrage der mit der Wahl eines bestimmten Verjüngungsverfahrens bezw. mit der Einhaltung eines bestimmten Nutzungsganges verknüpften Steigerung oder Minderung des Abtriebsertrages des zu verjüngenden Bestandes (Lichtungszuwachs, erhöhter Aufwand an Rückerlöhnen, Konjunkturgewinn, Zinsenverlust durch Verzögerung der Verjüngung anliegender Bestände 2c.).

Hiernach ist die zutreffende Veranschlagung des in einem gegebenen Falle effektiv erforderlich gewesenen Verjüngungsaufwandes keineswegs stets eine einfache Aufgabe, sie kann sich im Gegenteil so kompliziert gestalten, daß auf eine thatsächlich befriedigende Lösung einfach verzichtet werden muß. Läßt sich zwar der für „Säen und Pflanzen“ in einem bestimmten Falle verausgabte Betrag genügend genau feststellen, so ist es häufig schon sehr schwierig, den anteiligen Verwaltungsaufwand richtig zu schätzen. Denn einmal können wir nicht — wie annähernd beim Ernteaufwande — annehmen, daß der Verwaltungsanteil mit der Höhe der baaren Kulturkosten steige und falle, da bekanntlich eine sorgfältig geleitete natürliche Verjüngung, welche nur geringe Baarmittel beansprucht, einen sehr großen Aufwand an Verwaltungsarbeit erfordern kann; — sodann ist nicht zu übersehen, daß bei der natürlichen Verjüngung vielfach Ernte- und Verjüngungsmaßregeln untrennbar Hand in Hand gehen, so daß es in solchen Fällen geradezu unmöglich ist, den Ernteaufwand von dem Verjüngungsaufwande einwandfrei zu scheiden. — Und noch schwieriger gestaltet sich die Bemessung des Verjüngungsaufwandes, wenn wir die Gewinn- und Verlust-

beträge bei der Verwertung der Altholzbestände berücksichtigen, welche an die Einhaltung bestimmter Verjüngungsverfahren geknüpft sein können. Abgesehen von den durch Lichtungszuwachs bezw. durch erhöhten Aufwand an Rückerlöhnen herbeigeführten Komplikationen, welche für und wider die natürliche Verjüngung ins Feld geführt werden; abgesehen ferner von den zeitigeren oder größeren Erträgen, welche der in der einen oder anderen Weise begründete junge Bestand dereinst in Aussicht stellt, sind hierbei noch folgende Fälle in Betracht zu ziehen.

Mit der Entwickelung der Industrie und des Verkehrs hat die Forstwirtschaft mehr und mehr den Charakter der „Vor- und Fürsorge“ der alten Staatsforstwirtschaftslehre eingebüßt und den eines gewerblichen Betriebes angenommen, so daß auch ihr Erfolg nunmehr in erheblichem Grade von der Konjunktur — dem Merkzeichen der modernen Wirtschaft — beeinflußt wird. Das Holz ist Welthandelswaare geworden, dessen Preis in der Hauptsache nicht mehr von den eng begrenzten, leicht überschaubaren lokalen Bedürfnissen, sondern von der jeweiligen, oft schnell wechselnden Lage des Weltmarktes abhängt. Die verständige Ausnutzung günstiger Absatzkonjunkturen bildet daher zur Zeit eine nicht unwichtige Aufgabe des Verwaltungsbeamten, der er allerdings nur unter der Voraussetzung gerecht werden kann, daß ihm eine gewisse Freiheit in Bezug auf den Zeitpunkt des Abtriebs der zur Nutzung designierten Bestände, sowie in der Verwendung von Mitteln für Ernte und Verjüngung zusteht. Denn nicht immer ist ein gutes Samenjahr auch ein gutes Absatzjahr, und eine gute Absatzkonjunktur wird sich nicht selten nur unter der Voraussetzung verwerten lassen, daß man sich nicht scheut, auch verhältnismäßig bedeutende Mittel zur Sicherung der Nachhaltigkeit, d. h. zur Wiederaufforstung der abgenutzten Flächen zu verwenden. Wenn für ein ha im Werte von 5000 Mk. infolge gesteigerter Nachfrage vorübergehend 6000 Mk. erlangt werden können, so ist mit der derzeitigen Abnutzung des fraglichen Bestandes immer noch ein gutes Geschäft gemacht, selbst wenn damit ausnahmsweise ein Kulturaufwand auch von 500 Mk. verknüpft sein sollte. — Steht für eine gewisse Gegend erfahrungmäßig fest, daß die Anwendung eines bestimmten billigen, etwa 60 Mk. pro ha erfordernden Kulturverfahrens nur dann genügenden Erfolg verspricht, wenn die Schlagfläche z. B. 5 ha nicht übersteigt, und ist unter der obigen Voraussetzung die Anreihung eines neuen Schlages an die Kulturfläche immer erst nach Ablauf von 10 Jahren statthaft; — darf jedoch angenommen werden, daß bei einem sehr intensiven, etwa 300 Mk. pro ha erfordernden Kulturverfahren daselbst auch Schlagflächen von 10 ha mit sicherem Erfolge aufgeforstet werden können, so ist es nicht ausgeschlossen, daß der letztere Abnutzungsgang der vorteilhaftere ist, trotz des mit demselben verknüpften exorbitant hohen Aufwandes für die Verjüngung. Setzt man einen 10 ha großen Altholzbestand mit einem durchschnittlichen Werte von 5000 Mk. pro ha voraus, dessen Wertszuwachsprozent für die vorliegende Periode auf 1 geschätzt ist, während der volle Wirtschaftszinsfuß 3 % beträgt, so stellt sich bei flüchtigem Ueberschlage, der Einnahmeüberschuß bei dem Abnutzungsgange in zwei Hieben und dem billigen Kulturverfahren auf $(5000-60)\,5 + (5500-60)\,5 \times 0{,}74 = 44818$ Mk., wogegen durch Anwendung des kostspieligen Verjüngungsverfahrens sich $(5000-300)\,10 = 47\,000$ Mk., somit etwa 2000 Mk. mehr lediglich aus dem Altholzbestande erzielen lassen. Kann infolge der Abnutzung des ganzen 10 ha großen Bestandes ein anderer Bestand von 5 ha Größe und einem ähnlichen Werte, jedoch mit einem Wertszuwachse von $2^1/_2$ %, welcher bei Abnutzung von nur 5 ha des ersten Bestandes zum Abtrieb anzusetzen war, bis auf weiteres übergehalten werden, so ist der mit dem kostspieligen Verjüngungsverfahren verknüpfte Abnutzungsgang ganz zweifellos der vorteilhaftere. — Nimmt man weiter an, daß das vom Waldbesitzer gesteckte Wirtschaftsziel in einem gegebenen Falle in 100 Jahren erreicht werden könne, daß jedoch bei natürlicher Verjüngung, da dieselbe durchschnittlich einen 10 jährigen Zeitraum beansprucht, 110 Jahre zur Heranziehung der gewünschten Produkte erforderlich seien, so wird bei der natürlichen Verjüngung nicht die gesammte Waldfläche, sondern nur etwa 91 % derselben thatsächlich bestockt sein, d. h. wenn bei künstlicher Aufforstung 1 ha geschlagen werden darf, so wird bei der natürlichen Verjüngung die Schlagfläche auf 0,91 ha beschränkt werden müssen. Beträgt der Abtriebsertrag 3000 Mark pro ha und beansprucht die künstliche Aufforstung einen Aufwand von 150 Mk. pro ha, so berechnet sich bei 1000 ha Gesammtfläche der Einnahmeüberschuß unter der Voraussetzung der sofortigen Kultur der Schlagflächen auf $(3000-150) \times 10 = 28\,500$ Mk., wogegen die auf die natürliche — nach der Voraussetzung kostenlose — Verjüngung gestützte Wirtschaft nur $3000 \times 9{,}1 = 27\,300$ Mk. erzielt — bei der Annahme, daß in beiden Fällen von der Flächeneinheit zur Zeit und weiterhin gleich hohe Abtriebserträge gewonnen werden können.

Den vorstehenden Beispielen ist zu entnehmen:

1. daß beim jährlichen Nachhaltbetriebe die Feststellung des den örtlichen Bedingungen im allgemeinen entsprechenden Verjüngungsverfahrens nicht lediglich auf Grund der Ergebnisse der Untersuchung völlig isoliert gedachter Bestände erfolgen kann, sondern mehrfach an die Hereinziehung von Bestandesgruppen bezw. des ge-

samten Waldes in die Kalkulation geknüpft ist, —

2. daß im speziellen bezüglich der Wahl des in einem gegebenen Falle vorteilhaftesten Verjüngungsverfahrens u. A. auch der Einfluß der wählbaren Verfahren auf den Ertrag des zu verjüngenden Bestandes in Betracht kommt, — und
3. daß im eingerichteten Nachhaltswalde die Kulturkosten ganz ebenso wie die Erntekosten finanzwirtschaftlich als durchgehende Summen anzusehen sind.

Die ersten beiden Schlußfolgerungen werden wohl ohne weiteres als allgemein giltig anerkannt werden können, zum Punkt 3 glaube ich jedoch noch einige Bemerkungen machen zu müssen.

Der Bezug einer nachhaltigen Jahresnutzung im erreichbaren Maximalbetrage ist u. a. von der Voraussetzung abhängig, daß fortdauernd auf der gesamten Waldfläche ein entsprechender Zuwachs erfolgt; — beschränkt sich die Nutzung auf den Zuwachs, dann ist der Bestand des Materialkapitals durch dieselbe nicht alteriert worden. Wird nun aber ein Teil der statthaften Nutzung in Form eines Kahlschlages bezogen, so ist, wenn eine rechtzeitig erfolgende volle natürliche Ansamung der erwünschten Holzarten ausgeschlossen erscheint, der Betrieb durch die Nutzung in sofern gestört, als weiterhin nicht mehr der sonst erreichbare volle Zuwachs auf der betreffenden Waldfläche erwartet werden darf: auf einem bestimmten Teile derselben, der Schlagfläche, sind die lebenden Bäume, an denen ja allein Zuwachs sich anzusetzen vermag, getötet, es ist somit die notwendige Voraussetzung für die Zuwachsbildung beseitigt worden. Mit der Nutzung dieses Schlages sind nicht allein so und so viel Festmeter Holzmasse geerntet worden, sondern es hat gleichzeitig auch eine Minderung der Produktion stattgefunden, die dadurch auszugleichen ist, daß die Grundlage der Zuwachsbildung neu beschaffen, d. h. daß die betreffende Schlagfläche umgehend wiederum aufgeforstet wird. Da aber diese Störung des Betriebes durch die Nutzung herbeigeführt worden ist, so erscheint es recht und billig, wenn die Nutzung auch für die Wiederherstellung des status quo ante hinsichtlich der Zuwachsgrundlagen verantwortlich gemacht wird, d. h. wenn von der Einnahme aus dem verjüngten Bestande nur derjenige Teil als frei verfügbar gilt, welcher nach Deckung der Aufforstungskosten verbleibt. Hiernach müssen wir im Nachhaltswalde nicht allein säen, um zu ernten, sondern in der That in erster Reihe „säen, weil wir geerntet haben". (Tschuppik, Böhmische Vereinsschrift, 1868, Heft 2).

Ist das Abtriebsalter festgesetzt und der Gang der Nutzung bestimmt, dann hat als das vorteilhafteste Verjüngungsverfahren dasjenige zu gelten, für welches die positive Differenz $A_u - (c_u + cv_u)$ ein Maximum wird, wobei c_u die Kulturkosten im engeren Sinne, und cv_u die für die Anordnung, Leitung und Kontrolle der Verjüngungsarbeiten erforderlichen Verwaltungskosten bezeichnet. — Fassen wir endlich den Ernte-, Kultur- und damit verknüpften Verwaltungsaufwand zusammen, so muß — bei gegebenem u — die vorteilhafteste Kombination offenbar diejenige sein, bei welcher die positive Differenz von $A_u - (e_u + c_u + v_u)$ den Höchstbetrag erreicht, wobei es sich als ganz gleichgültig erweist, ob der hierfür erforderliche Ernte-, Kultur- und Verwaltungsaufwand im Vergleich zu anderen Wirtschaften groß oder klein ist und ob die Beträge für die einzelnen Kostenkategorien richtig gegen einander abgegrenzt sind oder nicht — den Ausschlag giebt unter allen Umständen der Differenzbetrag. Und es kann auch gar nicht anders sein: ist das Abtriebsalter u bestimmt, so muß diejenige Wirtschaft als die vorteilhafteste gelten, welche den vorhandenen Wald am besten verwertet, d. h. den größten Erwartungswert erzielt, und das ist zweifellos diejenige, welche innerhalb der gegebenen Grenzen das größte reine Jahreseinkommen vermittelt, somit diejenige, welche die positive Differenz von $A_u - (e_u + c_u + v_u)$ ohne Rücksicht auf die absolute Höhe der Ausgaben auf ein Maximum bringt.

Aus den obigen Darlegungen dürfte sich ergeben, daß ein sparsamer Forstwirtschaftsbetrieb nicht notwendig ein solcher ist, welcher Minimalbeträge für Verjüngung und Verwaltung beansprucht, und daß überhaupt die absolute Höhe der betreffenden Ausgaben, da dieselben als „durchgehende" Summen zu betrachten sind, für sich allein Aufschluß über die mehr oder weniger sachgemäße, namentlich aber sparsame Regelung des Wirtschaftsbetriebes nicht zu gewähren vermag. —

Der vorliegenden Verhältnissen in Bezug auf Ernte, Verjüngung, Meliorationen, Bauten ꝛc. entsprechend normierte Verwaltungsaufwand ist sodann auf die einzelnen Arbeiten zu verteilen. Im Riga'schen Forsthaushalte geschieht das zur Zeit in der Weise, daß nach dem Verhältnis der Gesamtsumme derjenigen Einnahmen und Ausgaben eines Jahres, welche eine eingehendere technisch qualifizierte Verwaltungsthätigkeit erfordert haben, zu den Verwaltungskosten in weiterem Sinne die Einnahmen gekürzt, die Ausgaben dagegen erhöht werden. Beträgt die Summe der betreffenden Einnahmen und Ausgaben zusammen z. B. 300 000 Mk., der volle Verwaltungsaufwand dagegen 40 000 Mk.,

so würde bei der speziellen Veranschlagung jede Einnahme-Mark um etwa 13 Pf. zu vermindern, jede Ausgabe-Mark um den gleichen Betrag zu vermehren sein. Ein Graben, dessen Herstellung 1000 Mk. erfordert, dürfte in einem solchen Falle nicht mit 1000 Mark, sondern müßte mit 1133 Mk gebucht werden. — Ist der obige Verteilungsmodus auch ein sehr summarischer, so empfiehlt sich derselbe doch durch seine Einfachheit. Einzelne Härten laufen freilich dabei unter. So wird namentlich die Durchforstungsarbeit in dem Falle entschieden falsch belastet, wenn durch dieselbe nicht allein ein Ertrag flüssig gemacht, sondern auch noch eine besondere Wertsteigerung des durchforsteten Bestandes herbeigeführt wird; streng genommen müßte in einem solchen Falle nicht nur ein bestimmter Teil des Verwaltungsaufwandes auf die Nutzung, sondern außerdem noch ein weiterer Teil auf den Kapitalwert des betreffenden Waldes gebucht werden. Ebenso wären Meliorationen nicht nach dem Aufwande, sondern nach dem Nutzen zu belasten 2c. — Auch die Zerlegung des Gesamtaufwandes für Schutz und Verwaltung in die beiden entsprechenden Teile bereitet meist Schwierigkeiten; — im Riga'schen Forsthaushalte wird, weil es an einem zuverlässigen Maßstab zur Zeit noch fehlt, die Gesamtsumme einfach halbiert und die eine Hälfte als Schutz-, die andere als Verwaltungsaufwand verrechnet. —

Riga, Februar 1895.

Zur Frage des Umtriebes im Nachhaltswalde.

Von Prof. V. Perona in Vallombrosa.

Während die Anhänger der Lehre des höchsten Waldreinertrags die theoretische Korrektheit des finanziellen Umtriebes für den aussetzenden Betrieb anerkennen, wollen sie dieselbe für den jährlichen Betrieb nicht zugeben, indem sie behaupten, daß bei letzterem die wirkliche jährliche Nettowaldrente durch die Summe

$$R_e = A_u + D_a + D_b + \ldots\ldots Dq - (c + uv) \quad (I)$$

ausgedrückt sei, und deshalb habe sich der Umtrieb nach dem Maximum dieser Summe zu regeln.

Meines Erachtens ist der finanzielle Umtrieb nicht nur für den aussetzenden, sondern auch für den jährlichen Betrieb ganz richtig; nur will es mir scheinen, daß jener für den Nachhaltswald, anstatt nach der bekannten Bodenerwartungswert-Formel, nach der Nettowaldrente zu berechnen sei.

Eine im aussetzenden Betriebe eingerichtete Waldparzelle liefert bekanntlich alle u Jahre folgenden Reinertrag:

$$A_u + D_a \,.\, 1.op^{u-a} + \ldots .\, Dq.\ 1.op^{u-q} - c.\ 1.op^{u} - \frac{v}{0.op}(1.op^{u} - 1).$$

Der Nachhaltswald ist aber weiter nichts als die Verbindung von u Parzellen mit regelmäßiger Altersfolge; folglich liefert derselbe alle Jahre obigen Reinertrag und die Formel

$$R_r = A_u + D_a \,.\, 1.op^{u-a} + \ldots - c \,.\, 1.op^{u} - V\ (1.op^{u} - 1) \quad (II)$$

drückt die wirkliche Nettowaldrente aus. Im Jahre nun, in welchem letztere ihr Maximum erreicht, sollte nach meiner Meinung die finanzielle Reife für den jährlichen Betrieb liegen.

Nach Heyer's Tabelle (Anlage B der 4. Auflage seiner Waldwertrechnung) hätten wir:

	im 70.	80.	90.	100. Jahre
für $A_u + D_a \,.\, 1.op^{u-a} + \ldots - c \,.\, 1.op^{u}$	3337.20	4222.84	5159.50	5886.25
ab $\frac{v}{0.op}(1.op^{u} - 1) \ldots . =$	830.14	1156.91	1596.06	2186.23
daher Unterschied für u ha ..... =	2507.06	3065.93	3563.44	3700.02.
und für einen Wald von z. B. 70 ha	2507.06	2682.68	2771.56	2590.01.

Die Nettowaldrente würde sonach ihr Maximum im 90. Jahre erreichen, und dies wäre der zu wählende Umtrieb.

Für vorliegendes Beispiel kommen wir aber auch zu demselben Resultat, wenn wir Formel (I) anwenden, indem der Nettowaldertrag ebenfalls im 90. Jahre kulminiert, und könnte man mir deshalb einwenden, meine Formel wäre überflüssig. Dem ist aber nicht so, sondern das Uebereinstimmen der Resultate beider Formeln ist rein zufällig, und letztere sind grundverschieden von einander. Um es zu beweisen, setzen wir in Formel (II), anstatt für v = 3 Mk. 60, z. B. einmal 6 Mk. und ein anderesmal 9 Mk., so werden wir erhalten:

für v = 6	im 60.	70.	80.	90. Jahre
$A_u + D^a \,.\, 1.op^{u-a} + \ldots\ldots - c \,.\, 1.op^{u}$	2256.83	3337.20	4222.84	5159.50
ab $\frac{v}{0.op}(1.op^{u} - 1) \ldots\ldots =$	978.32	1383.56	1928.18	2660.10
Unterschied für u ha ..... =	1278.51	1953.64	2294.66	2499.40
Unterschied für z. B. 70 ha ..... =	1491.59	1953.64	2007.83	1943.98

für v = 9

$A_u + D_a \,.\, 1.op^{u-a} + \ldots\ldots - c \,.\, 1.op^u$	2256.83	3337.20	4222.84	5159.50
ab $\frac{v}{o.op}$ $(1.op^u - 1)$ . . . . . =	1467.48	2075.34	2892.27	3990.15
Unterschied für u ha . . . . . =	789.35	1261.86	1330.57	1169.35
Unterschied für 70 ha . . . . . =	920.91	1261.86	1164.25	909.49.

Im ersten Falle kulminiert somit die Waldrente im 80. Jahre und im zweiten im 70. Jahre, es genügt also die Vermehrung von noch nicht 3 Mk., resp. 6 Mk. in den jährlichen Verwaltungskosten, um eine Verkürzung des Umtriebs um 10 resp. 20 Jahre zu bewirken. Führt man dagegen die Rechnung mit Formel (I) aus, so erhält man in beiden Fällen denselben Umtrieb von 90 Jahren wie bei v = 3.6.

Formel (II) ist demnach viel empfindlicher als (I) und giebt uns das Mittel in die Hand, durch Vermehrung der Erträge, besonders der Zwischennutzungen, und durch Verminderung der jährlichen Kosten den Umtrieb bedeutend zu verlängern; schon aus diesem einzigen Grunde müßte m. E. Formel (II) vor (I) den Vorzug verdienen.

Zu gunsten der auf der Nettowaldrente fußenden Formel (II) ist außerdem noch hervorzuheben, daß durch sie einerseits die in verschiedenen Zeiten fälligen Einnahmen und Ausgaben nicht einfach summiert werden, sondern ihren Zinsen genau Rechnung getragen wird; und andererseits, daß der Wald nicht als in seine einzelnen Altersstufen zerlegt und im aussetzenden Betriebe behandelt gedacht, sondern als Ganzes belassen wird, ferner daß durch dieselbe Formel viel höhere Umtriebe, bei gleichen Verzinsungsprozenten, als mit der Bodenerwartungswert-Formel herausgerechnet werden. Formel (II) dürfte demnach den Ansprüchen sowohl der Herren Bodenreinerträgler als auch der Herren Waldreinerträgler gerecht werden und, so zu sagen, den trait d'union, die Verbindungsbrücke zwischen beiden Schulen, darstellen.

Vorhin sagte ich, daß die nach Formel (II) berechneten Umtriebe, bei gleichem Verzinsungsprozente, höher ausfallen, als die nach der Bodenerwartungswertformel berechneten. Daraus folgt, daß das Verhältnis $\frac{100\ R}{K}$ bei beiden Verfahren ein gleiches sein muß; ferner, daß sowohl R als K beim ersten Verfahren kleiner, als bei dem zweiten ausfallen müssen. Die Größe K (Waldkapitel) wäre aber, anstatt nach der gebräuchlichen Formel (I) des Waldnettoertrags, nach jener der Waldnettorente (II) zu berechnen, und hätten wir also

$$K = \frac{A_u + D_a \,.\, 1.op^{u-a} + \ldots . D_q \,.\, 1.op^{u-q} - c \,.\, 1.op^u}{o.op} - v\,(1.op^u - 1).$$

Für obiges Beispiel und für p = 3, v = 3,6 wäre R = 2771,56 und

$$K_{90} = \frac{2771\ 56}{0.03} = 92385$$

und pro ha

$$\frac{92385}{70} = 1320.$$

Nach Formel (I) und beim Umtriebe des größten Bodenerwartungswertes hätten wir dagegen pro ha (Heyer, Anlage D)

$$K_{70} = \frac{42.171}{0.03} = 1406.$$

Der einzige Nachteil bei der Anwendung von Formel (II) besteht in der praktischen Schwierigkeit, die verschiedenen Kosten, besonders aber die verschiedenen Einnahmen, nach ihrer Natur und Eingangszeit getrennt zu halten — was übrigens auch bei dem Bodenerwartungswert der Fall ist —, weshalb dieselbe z. B. auf den Plenterwald nicht gut anwendbar ist; diese Schwierigkeit fällt bekanntlich mit der Waldreinertragsformel weg.

Zum Schlusse dieser kurzen Erörterung sei mir noch gestattet, folgenden Beweis des ja sehr bekannten Satzes anzuführen, daß die Verzinsung der in der Wirtschaft thätigen Kapitale, nämlich Boden und Holzvorrat, bei dem Umtriebe der höchsten Boden- oder Waldrente eine größere als bei jenem des höchsten Waldreinertrags sei.

Bezeichnen wir mit K und K_1 die Waldwerte bei dem Umtriebe der größten Bodenrente, resp. des höchsten Waldreinertrags, mit R und R_1 die denselben entsprechenden Reinerträge pro ha, wobei, wie bekannt, $R < R_1$, endlich mit p und p_1 die Verzinsungsprozente der Waldkapitale, so haben wir für diese Prozente folgende Werte:

$$p = \frac{100\ R}{K} \qquad p_1 = \frac{100\ R_1}{K_1}$$

und

$$\frac{p}{p_1} = \frac{R}{K} : \frac{R_1}{K_1}$$

daraus

$$p = p_1 \frac{R\,K_1}{R_1\,K} \qquad \text{(III)}$$

Nun aber wissen wir, daß in den Grenzen der gewöhnlichen Umtriebe der jährliche Reinertrag zwar nur wenig von einem Jahre zum anderen wechselt, das Kapital dagegen mit dem Steigen des Alters in einem viel größeren Maße anwächst, so daß ihr Verhältnis $\frac{R}{K}$ immer kleiner wird. Denken wir nun, daß der finanzielle Umtrieb stets kleiner als jener des höchsten Waldreinertrags ist, so folgt daraus, daß $\frac{R}{K} > \frac{R_1}{K_1}$, oder auch $R K_1 > R_1 K$. Setzen wir letztere Ungleichung in Formel (III), so erhalten wir

$$p > p_1.$$

Daß das Verhältnis $\frac{R}{K}$ mit dem Steigen des Alters zunimmt, geht aus folgenden Werten, die ich dem Bose'schen „Weiserprozent“ (Berlin 1889) entlehne, hervor:

	nach Judeich			nach Pöpel			nach Schwappach		
Jahr	K	R	R : K	K	R	R : K	K	R	R : K
70	542	20	0.037	2843	102	0.036	3017	79	0.026
80	702	25	0.036	3576	120	0.033	3403	82	0.024
90	908	32	0.035	5149	129	0.025	3810	86	0.022
100	1159	37	0.032	6579	131	0.020	4240	89	0.021

Litterarische Berichte.

Neues aus dem Buchhandel.

Emmelhainz, J., zur Neuordnung der rheinischen Gemeindeforstverwaltung. gr. 8⁰. III. 52 S. 80 Pfg. Trier. Fr. Lintz'sche Buchhandlung.

Engler, A., und K. Prantl, die natürlichen Pflanzenfamilien, nebst ihren Gattungen u. wichtigeren Arten, insbesondere den Nutzpflanzen. Unter Mitwirkung zahlreicher hervorragender Fachgelehrten. III. Aufl. 6 Abtlg. gr 8⁰. Sbsk. Preis. Mk. 10.50 Einzelpreis Mk. 21. — Leipzig, W. Engelmann.

Hampel, L., über die Verfassung des Tagebuchs für die forstliche Staatsprüfung. gr. 8⁰. 16 S. Mk. 1. — Wien, Carl Gerold's Sohn.

Jagdbuch, deutsches. Hrsg. v. deutschen Jagd-Schutz-Verein. 16⁰. IV. 32 S. mit Fig. und Abschusslisten. geb. in Leinwd. Mk. 3. — Berlin, P. Parey.

Kautzsch, Beiträge zur Frage der Weißtannenwirtschaft. gr. 8⁰. VI. 95 S. Mk. 1.50. Leipzig, Ernst Rust.

Martin, H., die Folgerungen der Bodenreinertragstheorie f. d. Erziehung u. d. Umtriebszeit der wichtigsten deutschen Holzarten. 2. Bd. enth. 3. Volks- und staatswirtschaftl. Zusätze. 4. Die Weißtanne. gr. 8⁰. VIII. 282 S. Mk. 6. — Leipzig, B. G. Teubner.

Schwarz, Dr. Frank, Die Erkrankung der Kiefern durch Cenangium abietis. Beitrag z. Geschichte einer Pilzepidemie. gr. 8⁰. 127 S. mit 2 Tafeln Mk. 5. — Jena, G. Fischer.

Weber, E., Die volkswirtschaftliche Bedeutung des Waldes. 4⁰. 28 S. 75 Pfg. Frankfurt a. M., Mahlau u. Waldschmidt.

Vereinsschriften.

1. Verein Mecklenburgischer Forstwirte. Bericht über die XXII. Versammlung in Malchow am 13. und 14. Juli 1894. — Schwerin. E. Hilb's Buchdruckerei, 1894. 8⁰ S. 66.

Aus dem Berichte ersehen wir, daß ein größerer Waldgang gelegentlich dieser XXII. Versammlung nicht stattgefunden hat. Das auf der Tagesordnung stehende Thema: „Welche Holz- und Betriebsarten eignen sich am besten für die kleinen Privatforsten Mecklenburgs?“ konnte wegen plötzlich eingetretener Verhinderung des Referenten nicht behandelt werden. Um so ausführlicher gestaltete sich der Vortrag des Grafen von Oeynhausen-Brahlstorf über „Jagdhistorisches in Mecklenburg“, der von eingehenden Studien dieses interessanten Stoffes zeugt. Die „Mitteilungen über sonstige interessante Vorkommnisse aus dem Bereiche des Forstwesens und der Jagd“ beschränken sich auf eine kurze Besprechung des Sturmschadens in den mecklenburgischen Forsten vom 12. Februar. Für das Jahr 1895 ist eine Exkursion nach dem Harz in Aussicht genommen.

2. Dreizehnter Bericht des Botanischen Vereins in Landshut (Bayern) (anerkannter Verein) über die Vereinsjahre 1892—1893. Landshut 1894. Druck der Joh. Thanamischen Buchdruckerei. 8⁰. S. XXII und 146.

Das umfangreiche Vereinsheft enthält S. 1—112

eine Abhandlung: „I. Der Wald in Niederbayern nach seinen natürlichen Standorts-Verhältnissen I. Teil: der bayerische Wald.“ Vom Oberforstrat Freiherrn von Raesfeldt, welche für weitere zumal forstliche Kreise von Interesse ist. Der Verfasser führt zu Anfang aus, daß die Abhandlung den Wald Niederbayerns nach seinen natürlichen Standorts-Verhältnissen betrachten soll, wobei einzelne Andeutungen über seine wirtschaftliche Bedeutung gestattet sein mögen, eingehende Darlegungen aus dem Gebiete der Forstverwaltung und des forstlichen Betriebs jedoch nicht in der Absicht des Verfassers liegen.“

In dem vorliegenden I. Teile werden die topographischen, klimatischen, und geognostischen Verhältnisse des bayerischen Waldes (niederbayerischer Anteil am ostbayerischen Grenzgebirge), sodann die Holzarten und Waldformen desselben ausführlich behandelt.

Die Pürsche auf den Rehbock. Aus der Praxis dargestellt von Karl Schneider, Königl. Hegemeister a. D., Schriftführer des Jagdschutz-Vereins der Rheinprovinz. 2. Auflage. Blasewitz—Dresden. Verlag von Paul Wolff. 1894. 8. 68 S. Preis 1,50 Mk.

Vorstehende Schrift möchte ich allen Waidgenossen, — bewährten Jägern, wie Anfängern, — warm empfehlen, nachdem ich in derselben eine wirklich gute Anleitung zur Jagd auf den Rehbock gefunden habe, wie sie nur auf Grund langjähriger Erfahrung geschrieben werden kann. Die zahlreichen Anweisungen, welche der offenbar vielerprobte Verfasser erteilt, verdienen weitestgehende Beachtung aller jungen Jäger; der erfahrene Pürschjäger wird mit Vergnügen vieles von dem bestätigt finden, was er selbst seit Jahren beobachtet und geübt hat, und wird sich freuen über die da und dort eingestreuten Erzählungen eigener Erlebnisse des Verfassers, welche in ihrer schlichten und doch packenden Darstellung sehr geeignet sind, als treffende Beispiele für die gebotenen allgemeinen Erörterungen zu dienen. Uebrigens wird nicht nur die Pürsche im engeren Sinne abgehandelt, sondern es wird, nach einem einleitenden Abschnitte über Waffen und sonstige Jagdausrüstung, neben der Pürsche auch die Blattjagd, der Anstand und das stille Antreiben besprochen. Das Verhalten nach dem Schusse, die Nachsuche und der Aufbruch bilden weitere Kapitel des Buches. Auf Einzelheiten kann hier nicht eingegangen werden. Nur sei bemerkt, daß sich die Rehe doch meist früher als im November (siehe S. 19 der Schrift) verfärben.

L.

Nomenclator coleopterologicus. Eine etymologische Erklärung sämtlicher Gattungs- und Artnamen der Käfer des deutschen Faunengebietes. Von Sigm. Schenkling. Frankfurt a. M. H. Bechhold. 1894. kl. 8, S. 224. Preis brosch. 4 Mk. geb. 5 Mk.

Ein recht brauchbares Buch, welches beabsichtigt, alle wissenschaftlichen Käfernamen (Gattungen und Arten) zu verdeutschen und dadurch allgemein verständlich zu machen. Dasselbe umfaßt 2000 Gattungen mit 4400 Arten.

In einem kurzen ersten Abschnitte spricht sich der Verfasser über die entomologische Nomenklatur und die bei der Namengebung zu befolgenden Grundsätze aus. Dann folgt unter II die Deutung der Gattungsnamen, demnächst unter III diejenige der Artnamen. Danach wird noch ein Verzeichnis der gebräuchlichen deutschen Käfernamen, sowie eine Aufzählung der Autoren gebracht, so daß in dem Buche in der That eine Fülle von Aufklärungen gefunden werden kann.

Auch dem Käfer sammelnden Forstmann wird dasselbe von Nutzen sein.

Vorschriften über die Ausbildung und Prüfung für den Forstverwaltungs- und Fostschutzdienst in Preußen. Dritte Auflage. Berlin. Carl Heymanns Verlag. 1894. 8⁰ S. 118. Preis 1,50 Mk.

In der von der genannten Verlagsbuchhandlung veranstalteten Sammlung von Prüfungs-Bestimmungen bildet die obengenannte Schrift das 6. Heft. Dieselbe ist ein Abdruck der bezüglichen amtlichen Erlasse und zwar zunächst der Vorschriften für den Königlichen Forstverwaltungsdienst (S. 7—40), dann derjenigen betreffend den Königlichen Forstschutzdienst (S. 41 ff.). Zur Erläuterung sind in Anmerkungen einige Zirkular-Verfügungen ꝛc. wiedergegeben.

Angesichts der großen Verschiedenheit, welche in den deutschen Staaten hinsichtlich der Forstdienstorganisation und der Art, wie die einzelnen Kategorien von Forstbeamten ihre Ausbildung empfangen, dermalen noch besteht, werden — außer den preußischen Forstleuten — — auch diejenigen in den übrigen deutschen Ländern das vorliegende Buch als eine willkommene Gabe begrüßen, sofern es die Möglichkeit gewährt, mit allen bezüglichen Bestimmungen rasch vertraut zu werden. In dem beregten Gebiete giebt es bekanntlich eine ganze Menge von vielumstrittenen Fragen; ich erinnere nur an die Vorlehre, die Gestaltung des theoretischen Unterrichtes, der praktischen Unterweisung, die Anforderungen in den Prüfungen u. a. m. Da ist es sicherlich von Wert, daß uns in Bezug auf den größten deutschen

Staat hier die den neuesten Stand bezeichnenden Bestimmungen im Zusammenhange übersichtlich geordnet entgegengebracht werden. Die Seiten 29—36 geben insbesondere auch das Regulativ für die preußischen Forstakademien. L.

Regulativ über Ausbildung, Prüfung und Anstellung für die unteren Stellen des Forstdienstes in Verbindung mit dem Militärdienst im Jägerkorps. Vom 1. Oktober 1893.

Die Verlagsbuchhandlung von J. Springer (Berlin) hat einen um 0,50 Mk. käuflichen Abdruck des obigen Regulativs fertigen lassen und ist damit wohl einem vielfach gefühlten Bedürfnis entgegengekommen. Wer sich über die einschlagenden Verhältnisse unterrichten will, findet in der Broschüre, welcher auch die vorgeschriebenen Formulare, sowie Muster aller Ausfertigungen beigefügt sind, die erforderliche Auskunft.

L.

Briefe.

Aus Württemberg.

Der Hauptfinanzetat des Königreichs Württemberg für 1895/97.

Unserer neugebackenen Kammer der Abgeordneten wird als nächste und hauptsächlichste Aufgabe die Beratung des Hauptfinanzetats obliegen, und es wird dabei erfahrungsgemäß, namentlich nachdem die Kammermehrheit unseren Landesfarben „schwarz-rot" entspricht, mancher Waldspaziergang unternommen werden, besonders in Abteilungen, in welchen es viel Moos und Laub giebt, oder wo noch ein Hirschlein oder ein Rehlein grast! Es haben wenigstens die Demokraten schon in ihren Wahlreden und Wahlprogrammen hervorgehoben, daß Gras und Streu aus dem Walde, wo es nötig, abzugeben sei; daß ein Wildschadensgesetz gemacht werden und die Staatsjagd durchweg öffentlich verpachtet werden müsse u. dergl.

Wesentliche Aenderungen gegen bisher zeigt der hier allein interessierende Forstetat gegenüber seinen Vorgängern nicht, wie aus einer Vergleichung des nachstehenden Auszugs mit der Veröffentlichung im 1893er Maiheft ersichtlich ist:

I. Einnahme.

1. Aus forstlichen Rechten	5 000	Mk.
2. Holzertrag	10 962 000	„
2a. Torfertrag	106 100	„
3. Holzsamen und Holzpflanzen	26 500	„
4. Nebennutzungen (Laub, Gras, Steinbrüche)	190 000	„
5. Gegenleistungen für Berechtigungen	806	„
6. Ersatz für Beförsterung der Körperschaftswaldungen	128 032	„
7. Außerordentliche Einnahmen	104 000	„
7a. Aus Jagden	62 777	„
I. Einnahme-Summe	11 585 215	Mk.

II. Ausgabe.

8. Gehalte des Forstpersonals	662 004	Mk.
9. Aufwand auf die Forstwache und Waldschützen	581 558	„
10. Sonstige Ausgaben für das Forstpersonal (Wohnungen, Pferdehaltung, Zehrungsaversum)	251 106	Mk.
11. Prämien	2 700	„
12. Diäten, Taggelder und Reisekosten	72 000	„
13. Außerordentlicher Aufwand auf den Forstschutz	300	„
14. Kanzleikosten der Forstmeister	14 560	„
15. Inventarstücke	4 000	„
16. Schreibmaterialien der Oberförster	19 290	„
17. Zeitungen, Bekanntmachungs-, Vermessungs- und Prozeßkosten	55 760	„
18. Steuern	400 000	„
19. Holzberechtigungen von Gemeinden und Privaten	93 000	„
20. Kulturkosten	380 000	„
21. Wegebau und Unterhaltung	620 000	„
22. Holzhauerlöhne	1 530 000	„
22a. Kranken-, Unfall- und Invaliditäts-Versicherung	73 000	„
22b. Torf- und Torfstreu-Betrieb	72 900	„
23. Abgang und Nachlaß	900	„
24. Außerordentliche Ausgaben	75 500	„
24a. Für Jagden	40 238	„
II. Ausgabe-Summe:	4 948 816	Mk.
I. Einnahme-Summe:	11 585 215	„
Mithin Ueberschuß:	6 636 399	Mk.

Der Reinertrag aus den Staatsforsten stellt sich somit bei einer Fläche von 194 294 ha

auf 34,15 Mk. pro ha gegenüber

von 32,05 „	in den Jahren	1893/95
„ 29,55 „	„	1891/93
„ 27,49 „	„	1889/91
„ 27,21 „	„	1887/89
„ 24,60 „	„	1885/87

Aus den Erläuterungen zu den einzelnen Etatsposten möchte ich diesmal nur das Allerwesentlichste herausgreifen und im übrigen auf die ausführlicheren Notizen im Jahrgang 1893 dieser Zeitschrift verweisen.

Zu I. Einnahme.

2. Holzertrag.

Als Jahresnutzung sind wieder wie 1894/95 im ganzen 870 000 fm oder 4,48 fm pro ha zu Grund

gelegt; dagegen ist der Preis pro fm von 12 Mk. auf 12 Mk. 60 Pfg. erhöht worden.

Vielleicht wird von der Kammer angesichts der finanziellen Bedrängnis diese Preiserhöhung noch weiter fortgesetzt unter Hinweis auf folgenden Satz in den Erläuterungen:

„Die Erlöse pro fm Derbholz haben betragen

im Jahre 1891	11 Mk.	76 Pfg.
„ „ 1892	12 „	34 „
„ „ 1893	12 „	82 „

und werden sich nach den zur Zeit der Etatsaufstellung (Juli 1894) gemachten Ermittlungen voraussichtlich auch pro 1894 nicht ungünstiger als pro 1893 gestalten."

Zu I. 4. Nebennutzungen (Gras, Streu rc). Schon pro 1893/95 wurde dieser Etatsposten um 60000 Mk. und jetzt wieder um weitere 20000 Mk. ermäßigt, weil die Durchschnittseinnahme in den Rechnungsjahren 1890/93 — das Jahr 1893/94 muß wegen der in demselben eingetretenen Ausnahmeverhältnisse außer Betracht bleiben — jährlich nur 178218 Mk. 49 Pfg. betragen hat.

Angefügt ist hier gleichlautend wie im vorigen Etatsentwurf: „Auf die Abgabe von Gras, Laub und sonstigen Streumitteln, soweit dieselben verfügbar gemacht werden können, wird neben dem Verkauf von Nadelreisstreu zur Unterstützung der bedürftigen Landwirte, wie bisher, aller Bedacht genommen werden."

Trotz dieser Zusage haben bei der Etatsberatung im Frühjahr 1993 sieben Schwaben die bekannten Streureden gehalten und nur ein einziger Abgeordneter (Berichterstatter Freiherr von Wöllwarth) hat es gewagt zu erklären, daß er zwar die Liebe der ländlichen Bevölkerung zur Laubstreu kenne, aber diese Liebe sei eine unglückliche, weil die Streu sehr schlecht und zu teuer sei; er halte es für billiger und besser Torfstreu zu verwenden und habe dies auch so gemacht und lieber im eigenen Wald das Laub — „den notwendigen Dung des Waldes" — liegen lassen.

Zu I. 6. Ersatz für Beförsterung der Körperschaftswaldungen.

Die Fläche der in Bewirtschaftung der Staatsforstverwaltung stehenden Körperschaftswaldungen hat um 887 ha zugenommen und beträgt jetzt 160040 ha.

Zu II. Ausgaben.

8. Gehalte des Forstpersonals.

Hier ist keinerlei Aenderung gegen die Vorjahre eingetreten und deshalb nichts „erläutert". Dies muß nach den Verhandlungen der Abgeordnetenkammer über den Etat 1893/1895 einigermaßen auffallend erscheinen, insofern hiebei die Frage der Forstorganisation angeschnitten und auf das Verlangen, endlich ganz zum Oberförstersystem überzugehen, vom Finanzminister folgendes erwidert wurde:

„Ich glaube meinerseits bestätigen zu können, daß die Forstorganisation als eine abgeschlossene nicht betrachtet werden kann, sondern daß wir uns noch ziemlich in der Mitte derselben befinden, und daß es daher die Aufgabe sein muß, sie unter Berücksichtigung unserer besonderen Verhältnisse zu einem ersprießlichen Ende zu leiten.

Weiter glaube ich mit dem Anerkenntnis nicht zurückhalten zu sollen, daß, wenn einmal eine solche Organisation in Gang gekommen, wenn der Steim im Rollen befindlich ist, er nach einer allgemeinen Erfahrung nicht mehr aufgehalten werden kann, daß man von dem Beginn eines Fortschritts nicht wieder zurückkehren kann zu dem, was in sachkundigen Kreisen als ein Rückschritt betrachtet werden würde. Ich gaube also, auf dem Wege zum Oberförstersystem ist weiter zu schreiten."

Hiernach hätte man fast erwarten dürfen, daß unter der Rubrik „Gehalte des Forstpersonals" einige fortschrittliche Neuerungen im vorliegenden Etatsentwurf zu finden seien, zumal da in der Zwischenzeit 2 Forstämter in Erledigung kamen und somit der beste Anlaß zur weiteren Annäherung an das Oberförstersystem gegeben war. Hätte man diese beiden Aemter nicht mehr besetzt, zugleich den ältesten Forstmeistern (sieben sind zwischen 65 und 69 Jahren alt!) je einen zarten Wink gegeben und die übrigen Forstmeister zu Inspektoren gemacht, so wäre der Wunsch des Finanzministers, vieler Abgeordneten und vieler Forstleute glattweg zu erfüllen gewesen.

Die wegfallenden Forstmeistersgehalte hätte man alsdann zur Gleichstellung der dienstältesten Oberförster mit der ersten Klasse der Bezirksbeamten (Oberamtsrichter, Oberamtmänner und Kameralverwalter) verwenden und so, vielleicht ohne Mehraufwand, die bisherige Unbill aus der Welt schaffen können, daß es allein den Oberförstern mit ihren großen und wertvollen Bezirken verschlossen bleibt Bezirksbeamte zu sein. — Wird nur allmählich durch Auflösung einzelner Forstämter zum Oberförstersystem übergegangen, so verschwindet mit den betreffenden Forstämtern das Geld aus dem Forstetat, und die Oberförster haben das Nachsehen!

Warum noch wie seither 147 Oberförster im Etat aufgeführt sind, obwohl das Revier Gächingen inzwischen eingeschmolzen wurde, ist nicht erläutert; vielleicht ist beabsichtigt, für das Revier Wildbad, welches etwa 5000 ha Staats- und Gemeindewaldungen zu verwalten hat, statt der jetzt beigegebenen zwei Revieramts-

assistenten einen weiteren Oberförster aufzustellen? Viel mehr würde dies nicht kosten und die immerhin mißliche Assistentenwirtschaft würde beseitigt.

Zu II. 18. Steuern.

Es wird hier ein Mehr von jährlich 30000 Mk. verlangt mit folgender Begründung: obwohl bei der Natur des Aufwands nur eine schätzungsweise Bemessung der erforderlichen Mittel möglich ist, muß jedenfalls der Betrag von 400000 Mk. vorgesehen werden, da die Amts- und Gemeindeschadensumlagen fortwährend steigen.

Zu II. 20. Kulturkosten.

Auch hier sind 30000 Mk. mehr vorgesehen, „zur Ermöglichung einer baldigen Beseitigung der Hochwasserschäden in verschiedenen Revieren, besonders im Forst Freudenstadt bezw. für Einrichtungen zur künftigen Verhinderung von solchen in diesem Forst, sowie zur rascheren Förderung der infolge des Nonnenschadens im Revier Weingarten erforderlichen Kulturen."

Zu II 21. Wegbau und Unterhaltung.

Hier ist nur zu erwähnen, daß nachträglich für die letzte Etatsperiode durch Spezialgesetz vom 18. März 1894 zu dem ordentlichen Etatssatz von 620000 Mk. noch weitere 30000 Mk. verwilligt wurden für Notstandsbauten in besonders bedrängten Landesgegenden.

Zu II. 22. a. Versicherungskosten.

Der Voranschlag ist gegenüber dem Vorjahr wieder um 24000 Mk. höher, und zwar sind unter der Gesamtsumme von 73000 Mk. vorgesehen für Krankenversicherung 16000 Mk., für Unfallversicherung 35000 M., für Invaliditätsversicherung 22000 Mk.

Zu 24. a. Jagden.

Der Reinertrag ist etwas in die Höhe gegangen und beträgt jetzt jährlich 22539 Mk.; hierzu ist sodann eigentlich noch der Aufwand für Jagdkarten des Forstpersonals mit etwa 8000 Mk. zu rechnen, weil derselbe gleichfalls in die Staatskasse fließt.

Die Pachtjagden werden nur noch mit 4524 Mk. Einnahme eingestellt, weil die Selbstverwaltung der Staatsjagden soweit als möglich durchgeführt ist. Dies ist verschiedenen Abgeordneten, namentlich demokratischer Couleur, längst ein Dorn im Auge, und es wurde wie in früheren Jahren so auch bei der letzten Etatsberatung wiederholt dagegen polemisiert; einer dieser Sachverständigen forderte die Regierung unverhohlen auf, ernstlich zu erwägen, „ob nicht der Regiebetrieb ganz aufgehoben und sämtliche Staatsforstjagden verpachtet werden sollen." — Vom Finanzminister erging hierauf folgende Erwiederung: „ich bedaure, daß auf die letzten Wünsche wohl keine Rücksicht wird genommen werden können — im Gegenteil ist die Absicht der K. Staatsregierung die, an der Regie festzuhalten und dieselbe eher noch weiter auszudehnen als bisher — und zwar deshalb, weil sie im Interesse des Waldes liegt. Jeder Grundbesitzer wünscht aus seinem Besitz Fremde möglichst fern zu halten, um sich die eigene Verfügung zu wahren. Wenn Sie die Jagden in den Staatswaldungen verpachten, führen Sie die fremden Pächter in den Wald hinein; und wenn vorhin gesagt worden ist: wenn der Forstmann die Flinte auf den Arm nimmt, kommt er leicht dazu, mehr an die Jagd zu denken als an den Wald, so könnte andererseits der Jagdpächter leicht dazu kommen, mehr an den Wald zu denken als an die Jagd; jedenfalls wird er den Wald nicht schonen.

Aus diesen Gründen glaube ich schon jetzt sagen zu müssen, daß ein Antrag, welcher auf Verpachtung der Jagd in den Staatswaldungen gestellt würde, seitens der K. Staatsregierung kein Entgegenkommen finden könnte, selbst wenn er, was übrigens nicht wahrscheinlich ist, die Majorität finden sollte."

Bei der Abstimmung über den Jagdetat, welche auf Antrag eines jagdlustigen Bierbrauers durch Namensaufruf stattfinden mußte, wurde der Selbstverwaltungsbetrieb mit 48 gegen 29 Stimmen gutgeheißen.

Der gleiche Kampf wird heuer ohne Zweifel sich wieder entspinnen; hoffentlich bleibt die Regierung wieder Siegerin oder aber, wenn in der jetzigen Kammer je eine Mehrzahl von Jagdpachtliebhabern sich finden sollte, hält sie trotzdem an ihrem wohlbegründeten Standpunkt fest. Es würde doch ein ächter Schwabenstreich sein, wenn in den württembergischen Staatswaldungen Gevatter Schneider und Handschuhmacher mit Gewehr, die Forstleute dagegen mit dem Regenschirm herumwandeln müßten!

Da im letztmaligen Etatsbrief die Holzgärten nicht erwähnt wurden, so möge derselben, sofern sie immerhin in einigem Zusammenhang mit dem Forstetat stehen, heuer etwas ausführlicher gedacht werden.

Zur Deckung des Brennholzbedarfs der Staatsbehörden in der Residenz, sowie der königlichen Civilliste, teilweise auch zum Verkauf an Private sind in Stuttgart ein größeres und in Ludwigsburg und Bietigheim kleinere Holzmagazine („Holzgärten") errichtet. Dieselben erhalten ihren Bedarf nur aus Staatswaldungen; der Bezug und die Auswahl der Holzgattungen erfolgt mit Rücksicht auf den Verbrauch im letzten Jahre unter Beiziehung einer größeren Anzahl von Revieren in verschiedenen Gegenden des Landes, um den lokalen Holzbedarf nicht zu beeinträchtigen; andererseits kann durch den Brennholzbezug der Holzgärten da, wo der Absatz stockt oder ungünstig ist, eine erwünschte Absatzgelegenheit geschaffen werden.

Die Einnahme aus den Holzgärten ist berechnet auf — 161 340 Mk. und zwar sind 7000 Rm Buchenscheiter à 12 Mk. 50 Pf. und 7000 Rm Nadelholzscheiter à 10 Mk. zur Abgabe vorgesehen; dabei wird bemerkt, daß sowohl bezüglich des Quantums als der Preise nur eine Schätzung möglich ist, da der Holzbedarf hauptsächlich von der Dauer der kälteren Jahreszeit und der Holzerlös von dem jeweiligen Stande der Brennholzpreise abhängt. Die Ausgaben betragen insgesamt 154 740 Mk.; darunter sind insbesondere enthalten die Ankaufskosten des Holzes mit 91 000 Mk. und die Beischaffungskosten mit 51 800 Mk. Die Ankaufskosten werden nach den Durchschnittserlösen der das Holz liefernden Reviere berechnet und werden diesmal betragen 7 Mk. 20 Pf. für 1 Rm Buchen- und 5 Mk. 80 Pf. für 1 Rm Nadelholz-Scheiter.

Der Ueberschuß für 1895/97 beträgt nach vorstehendem jährlich 6 600 Mk.; der rechnungsmäßige wirkliche Reinertrag hat betragen:

1891/92 . . .	15 851	Mk.	99	Pf.
1892/93 . . .	14 553	„	21	„
1893/94 . . .	1 180	„	89	„
zusammen in 3 Jahren .	31 586	Mk.	09	Pf.
oder durchschn. in 1 Jahr	10 528	Mk.	70	Pf.

Aus Bayern.

Wald-Beschädigungen und Verwüstungen durch Raupenfraß.

In zwei größeren Waldkomplexen Bayerns und zwar im Spessart und anstoßenden Forsten, andererseits im Nürnberger Reichswalde und in Teilen Mittelfrankens und der Oberpfalz sind während der Jahre 1892 bis 1894 durch Raupenfraß nennenswerte Beschädigungen und Verwüstungen angerichtet worden.

Im ersten Falle handelt es sich um das Auftreten der Raupe der **Orgyia pudibunda** in den Buchenwaldungen des Spessarts, wobei die k. Forstämter Lohr-West, Rohrbrunn, Wiesen, Waldaschaff, Hain, Rothenbuch und Amorbach, sodann der fürstl. Löwensteiner Park (fast ausschließlich Buchenhochwald) mit ihren höheren Lagen hauptsächlich in Betracht kommen. Jedes der genannten Forstämter dürfte, soweit Kahlfraß zu verzeichnen ist, mit einer Fläche von 150—200 ha beteiligt gewesen sein. Außerhalb der Spessartwaldungen stellte sich das Insekt in Teilen der Rhön (Forstamt Steinach-Schmalwasser), ferner im Steigerwald (Forstamt Hundelshausen) ein, während der zwischenliegende Guttenberger- und Gramschatzer Wald von der Heimsuchung durch die Raupe so gut wie verschont blieb. Die Rotschwanz-Raupe zeigte sich in verheerender Weise außerdem in den westlich des Spessarts gelegenen Gebieten des hessischen und badischen Odenwaldes, im Frankfurter Stadtwalde und in der Rheinpfalz.

Der Höhepunkt des Raupenfraßes fiel in den einzelnen Waldgebieten teils in das Jahr 1893, teils in das Jahr 1894 Die Kalamität dürfte bei der vielfach beobachteten Degeneration der Raupen im Herbst 1894 mit dem heurigen Jahre ihr Ende erreichen.

Vernichtungs-Maßregeln wurden in den Staatswaldungen mit Rücksicht auf die verhältnismäßig geringe Schädlichkeit des Insekts — (Zuwachsverluste bei vorzeitiger Entblätterung der Bäume und Vernichtung des Laubes, welches sonst der Streugewinnung hätte dienen können), — dann auf grund der aus allgemeinen Erfahrungen und der im besonderen Falle aus angestellten Versuchen gewonnenen Aussichtslosigkeit, dem Schädling erfolgreich entgegenzuwirken, nur wenige unternommen.

Als angewandte Vertilgungsmaßregeln wären anzuführen das Absuchen und Töten der Falter (etwa 70 % Weibchen) an den Stämmen, ferner das Sammeln und Vernichten der Eierspiegel (je 50—200 Eier).

Leimringe wurden ebenfalls wie bei der Bekämpfung der Kiefernspinner- und Nonnenraupe angelegt, alles leider ohne nennenswerten Erfolg, da, wegen des Aufenthaltes der Falter und des Vorhandenseins von Eierhäufchen auch in den oberen Baumpartieen die einen beim Absuchen durch Menschenhand nicht erreicht werden konnten, den oben in der Baumkrone ausgeschlüpften Räupchen aber die Leimringe nicht hindernd im Wege standen.

Als bemerkenswerte Thatsache wäre noch zu erwähnen, daß die Raupe auch eine Allee, aus Roßkastanien bestehend, auf der Straße Hessenthal-Mespelbrunn befallen und die Bäume kahl gefressen hat. Das letzte voraufgegangene Auftreten der Rotschwanz-Raupe in den Spessart-Waldungen wurde in den Jahren 1877 und 1878 beobachtet.

Im Gegensatze zu den mehr belanglosen Beschädigungen der Buchenwälder des Spessarts ꝛc. durch die Rotschwanzraupe steht die Verwüstung bezw. die Vernichtung des Nürnberger Reichswaldes durch die Raupe des Kiefernspanners (**Fidonia piniaria**).

Der Nürnberger Reichswald, ein auf nährstoffarmem Diluvialsande stockendes, meist aus geringwüchsigen Kiefern bestehendes, mit Streurechten außerdem schwer belastetes Waldgebiet, dehnt sich östlich der Rednitz (Regnitz) in einer Länge von ca. 27 km und in einer durchschnittlichen Breite von etwa 18 km aus und wird in einen nördlichen Teil, den Lorenzer Reichswald, und in einem südlichen, den Sebalder Reichswald, unterschieden. Beide Komplexe, mit einem Flächeninhalte von ca. 35,000 ha, wurden im Jahre 1893 mehr oder weniger von der Raupe des Kiefernspanners schon befressen, ohne daß ein nennenswerter

Nachteil für den Wald dadurch entstand; denn im nächsten Frühjahre 1894 hatten sich die entnadelten Föhren wieder begrünt. Im Sommer 1894 fand jedoch eine abnorme Massenvermehrung des Insektes statt, weitere Gebiete wurden von der Raupe in Anspruch genommen, und viele Bestände fielen einem nochmaligen Fraße anheim.

Zur Zeit wird das gesamte vom Kiefernspanner befallene Gebiet auf etwa 40 000 ha Staatswaldungen und 10 000 ha Privatwaldungen angegeben. An dieser Fläche partizipieren vornehmlich die k. Forstämter Lichtenhof, Lausamholz, Forsthof, Feucht, Erlangen, Heroldsberg-Kalchreuth, Herrnhütte-Kraftshof, in weiterer Linie die Forstämter Behringersdorf, Altdorf, Heideck, Allersberg u. s. w.

Völlig kahlgefressen sind in den Staatswaldungen rund 5100 ha, in den Privatwaldungen 1600 ha, und werden, unter Hinzurechnung der im Sommer noch absterbenden und kränkelnden Föhren, etwa 8000 ha Wald zur Abholzung gelangen.

Der Einschlag der vernichteten Wald-Abteilungen wurde mit Rücksicht auf die sicher durch Einwirkung saprophyter Pilze eintretenden Schäden des Holzes und die Beschädigungen der Stämme und Stangen durch die Rinden- und Bastkäfer bereits um Ostern, Mitte April d. Js., durch eine Kommission, bestehend aus Ministerial- und Regierungs-Forstbeamten, angeordnet.

Zur raschen Niederlegung der abgestorbenen Föhrenbestände wurden allenthalben Holzhauer aufgeboten, und gegenwärtig — Ende Mai — arbeiten solche schon in einer Anzahl von etwa 1500 Mann an dem Einschlage, an der Zurichtung und Ausbringung des Holzes. Letzteres Geschäft wird durch Legung von Schienen-Geleisen, die bereits im Ebersberger Parke zur Verwendung kamen, sehr gefördert bezw. erleichtert.

Bei dieser so schrecklichen Waldverwüstung drängt sich nun jedermann die Frage auf: Wie konnte es geschehen, daß der Spannerfraß mit solcher rapiden Schnelligkeit so weit ausgedehnte Waldgebiete befiel und vernichtete?

Die Gründe für die rasche Verbreitung und Vermehrung des Insektes waren durch die beiden letzten trockenen Jahre 1893 und 1894 gegeben, indem die Existenzbedingungen für die Raupe und den Schmetterling außergewöhnlich günstige waren, die natürlichen Feinde des Insektes hingegen sich nicht in hinreichender Anzahl vermehrten.

An dem unerwartet schnellen Eingehen der befressenen Bestände trägt hinwiederum die Sommertrocknis der letzten Jahre die Schuld, sodann der strenge Winter 1894/1895. Es stand nach früheren Erfahrungen zu erwarten, daß von den zweimal befressenen Föhren mindestens die dominierenden Stämme, von den einmal befressenen Bäumen die Mehrzahl derselben, ausgenommen die unterdrückten und beherrschten, sich wieder begrünen und weiter vegetieren würden. Diese Ansicht teilten auch sämtliche Forstbeamte noch am Schlusse des Jahres 1894. Leider brachte das Frühjahr 1895 eine Aenderung in der gehegten Anschauung. Die ohnehin meist kümmerlich auf dem schlechten Sandboden ernährten Föhren hatten bereits durch die Trocknis im Jahre 1893 starken Schaden gelitten; dazu kam ein weiteres dürres Jahr mit Fraß der Raupe und schließlich der kalte Winter. Solch heftigen und wiederholten Angriffen auf ihr Leben konnten die Bäume nicht Stand halten und mußten zu Grunde gehen. Nach den Untersuchungen des Herrn Universitäts-Professors Dr. Robert Hartig sind diese abnormen Witterungs-Einflüsse der letzten zwei Jahre als Ursache des plötzlichen Eintrocknens und Absterbens der Föhren anzusehen.

Daß bei dieser Kalamität Stimmen laut wurden, welche das Unglück im Nürnberger Reichswalde auf die geringe (?) Streunutzung daselbst zurückführen wollten, war leicht zu erwarten. Man führte in diesem Sinne als besonders gravierendes Moment den Umstand an, daß in der Streu die Puppen des Spanners haufenweise lägen. Untersuchungen in dieser Hinsicht haben aber ergeben, daß die Mehrzahl, etwa 90 Prozent, der Verpuppungen in der unter der Streu befindlichen humosen Schicht und im mineralischen Boden stattfindet. Weiterhin zeigen die versuchsweise berechten Bestände ebenso gut Kahlfraß wie die nicht berechten. Schließlich muß noch auf die Thatsache hingewiesen werden, daß im Notstandsjahre 1893 Tausende von Ster Streu aus dem Reichswalde zur Abgabe gelangten, und der Wald überhaupt mit Streurechten belastet ist.

Große Schwierigkeiten schienen anfangs die Holzabgaben an die Berechtigten im Laufe der kommenden Jahre, wo die Holzvorräte in manchen Bezirken verschwindend klein werden müssen, zu bereiten. Im Reichswald gelangen nämlich jährlich ca. 6000 Ster Scheit- und Prügelholz, dann ca. 25 000 Ster Stockholz nebst Wellenreisig an etwa 9000 Berechtigte zur Verteilung. Die Unterhandlungen über vorzeitige Annahme der sonst in mehreren Jahren erst fälligen Rechthölzer wurden nun seitens der Ministerialkommission mit den Rechtlern in befriedigender Weise am 11. Mai zu Ende geführt.

Was die Verwertung des Holzes und den Erlös hierfür anlangt, so wird hier im Nürnberger Reichswalde die Sache keinen so glatten und finanziell günstigen Verlauf nehmen wie im Ebersberger Park. Dort hatte man meist haubare Fichten von vortrefflicher Holzqualität, geeignet zu Bauholz, zur Schnittwaare und zur Zellulosefabrikation; im Reichswalde

hingegen haben wir es, abgesehen von verhältnismäßig wenigen Föhren-Ueberhältern, fast ausschließlich mit geringwertigem, jungem Holze zu thun, das in der Hauptsache nur als Grubenholz und Brennholz Verwendung finden kann.

Ueber einen kleinen Kahlfraß auf ca. 30 ha durch die Kiefernspanner-Raupe wird auch aus der Rheinpfalz gemeldet. Im Speyerer Stadtwalde nämlich hauste dieses Insekt dergestalt, daß die angegebene Fläche zum Abholzen gelangen muß.

Notizen.

A. Forstmeister Schott von Schottenstein.

Am 20. Mai d. J. verstarb in Frankfurt a. M. der seit 8 Jahren in den Ruhestand getretene städtische Forstmeister Freiherr Friedrich Schott von Schottenstein an den Folgen eines Schlaganfalles, der schon seit längerer Zeit seine Lebenskraft gelähmt hatte und von dem er dann wiederholt wenige Tage vor seinem, sanft, einem verlöschenden Lichte ähnlich erfolgten Hinscheiden betroffen worden war. In zwei Tagen hätte er seinen 83. Geburtstag gefeiert. Doch es war ihm nicht mehr vergönnt. Die Himmelfahrtsglocken wurden ihm zum Trauergeläute. Eine ansehnliche Schaar Verwandter, warmer Freunde und Verehrer des verblichenen, in allen Schichten der Bevölkerung gekannten und geachteten Mannes umstand die Gruft, in die seine sterbliche Hülle in der Frühe am 23. Mai, an einem Maimorgen von wunderbarer Schönheit, versenkt wurde. Ringsum war Finkenschlag und Drosselsang, Blumenflor und Fliederduft, die Goldregen standen in voller Pracht, sodaß die schlichte und zu Herzen gehende Grabrede den Gefühlen aller Leidtragenden Ausdruck verlieh, wenn sie auf die schöne Symbolik hinwies, die darin liege, daß die Natur gleichsam ihr festliches Gewand angelegt habe, um ihm, dem Freunde der Natur, dem langjährigen treuen Diener und Pfleger des Waldes den letzten Abschiedsgruß zuzuwinken.

Wer, wie der Verfasser dieser Zeilen, seit über zwei Dezennien amtlich und freundschaftlich mit dem Heimgegangenen im Verkehre stand, wer ihm näher getreten war, dem konnten seine edlen Charaktereigenschaften nicht verborgen bleiben. Die treueste und peinlich gewissenhafte Pflichterfüllung kennzeichnete seine ganze amtliche Laufbahn. Er war ein guter Mensch mit redlichem, offenem Herzen, ein hilfsbereiter Wohlthäter, wo es galt, am rechten Orte Not und Armut zu lindern. Dazu war ihm reichlich Gelegenheit geboten in den verschiedenen Ehrenämtern, die er bekleidete, besonders in seiner Stellung als langjähriger Senior des evang. Gemeindevorstandes, in der er stets bemüht war, den Grundprinzipien des wahren Christentums Geltung zu verschaffen, dabei stets vermittelnd auftretend und bei entstandenen Gegensätzen das die Menschen einigende, gemeinsame Gute hervorhebend. Nicht nach der hohen Stellung oder nach dem Reichtum schätzte der Verblichene den Wert des Menschen, sondern darnach, was er für die menschliche Gesellschaft leistete, und wie er den ihm von der Vorsehung angewiesenen Posten nützlich auszufüllen bemüht war. Ein Hoch oder Niedrig gab es bei ihm nicht, und diesem Charakterzug entsprang auch seine rührende Anspruchslosigkeit und Einfachheit, sein leutseliges, bescheidenes Wesen, das ihm denn auch überall bei Hoch und Nieder Freunde und Verehrer warb. Und wenn es ihm in seinem langen Leben voll reicher Thätigkeit an Auszeichnungen, Ehrungen und Glücksgütern nicht gefehlt hat, stolz ist er darum nicht geworden, er ist sich immer gleich, stets der einfache, schlichte berufstreue Forstmann geblieben.

Dem Zuge des Herzens folgend will ich in Erinnerung an langjährige gemeinsame Arbeit, in Erinnerung an manche mit ihm unternommene forstliche Reise, an mancherlei Anregung und Belehrung, die ich ihm in meinen Lehr- und Wanderjahren zu verdanken hatte, vorzugsweise der Berufsthätigkeit des hochgeehrten Mannes, die ihm nicht nur Amt, sondern auch seines Lebens Lust und Freude war, mit den nachstehenden Worten an dieser Stelle ein bescheidenes Gedenkblatt widmen.

Schott v. Schottenstein stammte aus altadeligem schwäbischem Geschlecht. Er war am 25. Mai 1812 zu Großsachsenheim im Amte Vaihingen in Württemberg geboren, woselbst sein Vater (später Kreisoberforstmeister zu Ludwigsburg) damals Vorstand des Forstamtes Stromberg war. Obgleich schon in jungen Jahren seiner Heimat entrückt, hat er sich doch die Anhänglichkeit und Liebe zu derselben, sowie seine schwäbische Eigenart zeitlebens bewahrt. Er blieb ein rechter und ächter Schwabe. Mit Begeisterung sprach er von seinem geliebten Württemberg, und fast alljährlich zog es ihn auf einige Zeit nach dem Lande hin, wo die Burgen seiner Väter standen.

Der Beginn seiner forstlichen Thätigkeit datiert aus dem Jahre 1834 mit seiner Anstellung als Forstamtsassistent in Schorndorf; doch avancierte er bald aus dem Walde auf den Lehrstuhl und ward für kurze Zeit außerordentl. Professor in Tübingen.* Nach dem Tode des Frankfurter Oberförsters Vogel gelang es einflußreichen Frankfurter Familien, mit denen er als Mitglied der Ganerbschaft des altadeligen Hauses Frauenstein (später war er Senior des Hauses) in Beziehung stand, ihn zu bewegen, daß er der wissenschaftlichen Laufbahn entsagte und sich dem praktischen Forstdienste zuwandte. So wurde er im Jahre 1840 vom Senate zum Forstmeister der freien Stadt Frankfurt ernannt. In dieser Stellung hat er ein halbes Säkulum als des Waldes Vater, treuer Sorger und Berater gelebt und gewirkt. Die Hand des fleißigen Wirtschafters muß nach so langer Zeit selbstverständlich deutliche Spuren im Walde zurücklassen. Selten wird es auch wie ihm, einem anderen Forstmanne beschieden sein, während eines so langen Zeitraums von 50 Jahren in einem und demselben Waldgebiete seine waldbaulichen Ziele ungestört verfolgen zu können. Dem ganzen Wald muß dann schließlich der Stempel der forstlichen Absichten und der Thätigkeit des Wirtschafters aufgedrückt sein. So ist es auch im Frankfurter Stadtwald, dem alten Königsforst im einstmaligen großen Dreieicher Wildbann. Es sind bunte Waldbilder, die dem Besucher dort entgegentreten; rasch wechseln Bestandsform, Holzart und -alter mit einander ab, denn v. Schott war kein

* Von Schott hat in Maulbronn eine forstliche Vorlehre durchgemacht, studierte 1830—1832 zu Tübingen unter Widenmann und dann 1832—33 zu Hohenheim. Im Sommersemester 1837 hat er in Tübingen seine Vorlesungen begonnen. Sein Lehrauftrag umfaßte auch die Landwirtschaft.

Freund schablonenhafter Waldbehandlung, kein Freund des leider in der Mainebene schon vielfach zum notwendigen Uebel gewordenen Anbaues ausgedehnter reiner Nadelholzbestände. Der vielgestaltige, allen Verhältnissen Rechnung tragende Hochwaldbetrieb, die Herstellung geeigneter Mischbestände war bei ihm Wirtschaftsprinzip; dabei bürgerte er auch mit vorzüglichem Erfolge Holzarten ein, die früher im Frankfurter Stadtwald nicht oder nur in untergeordneter Menge sich vorfanden, so den Baum seiner Heimat, die Weißtanne.

Was aber der v. Schott'schen Wirtschaft ein besonders charakteristisches Gepräge verleiht, das ist der zweihiebige Hochwald, der Lichtungsbetrieb mit Unterbau in Eichen- und Kiefernbeständen, d. h. ein Betrieb, der bezweckt, auf einer und derselben Fläche einen Holzbestand zu erziehen, welcher aus Unterholz von einem gewissen Alter und Oberholz besteht, welches letztere ein die Umtriebszeit des Unterholzes je nach den Verhältnissen mehr oder weniger übersteigendes Alter erhält. Es war ihm nicht darum zu thun, möglichst viel, sondern möglichst wertvolles Nutzholz zu erziehen. Um diese Betriebsart einzuführen, wurden in denjenigen Beständen, in welchen zum Ueberhalt geeignetes Material vorhanden war, die besten Stämme ausgewählt und in der Weise über den Schlag verteilt, daß ihre Belaubung der vollen Lichtwirkung ausgesetzt ist und dabei das Unterholz noch gutes Gedeihen zeigt. Die Erfahrung, daß die Eiche wohl in der ersten Jugend imstande ist, in reinem Bestande zu gedeihen, daß sie aber später Freiheit der Kronenentwickelung und Deckung des Bodens durch eine bodenbessernde Holzart beansprucht, veranlaßte ihn, eine Reihe hierzu geeigneter, vorherrschend mit 80jähr. Eichen bestockter Bestände in dieser Weise zu durchhauen und zu unterbauen. Zum Unterbau wurde neben der Buche auch die Weißtanne mit gutem Erfolge benutzt. In ähnlicher Weise sind viele Kiefernbestände behandelt, im Oberstand ausgesuchte Nutzstämme, im Unterstand die bodenbessernde Buche, nur daß der Unterbau bei diesen Beständen viel frühzeitiger, mitunter schon im 40. Jahre — nach der Ansicht eines manchen vielleicht zu frühe — zur Ausführung kam. v. Schott hatte schon zu einer Zeit, wo die möglichst rasche Umwandlung von Kiefernbeständen in Buchen noch als eine hervorragende forstliche Leistung in Ansehen stand, mit praktischem Blick erkannt, daß die Erziehung reiner Buchenbestände bei dem zunehmenden Verbrauch der fossilen Kohle und der steigenden Nachfrage nach Nutzhölzern nicht mehr Wirtschaftsziel sein könne. Mögen die Ansichten der Fachgenossen über die Zweckmäßigkeit des von ihm eingeführten Lichtungsbetriebs mit Unterbau zur Zeit noch von einander abweichen, jedenfalls ist es ihm gelungen, in verhältnismäßig kurzer Zeit namhafte Vorräte von wertvollen Nutzhölzern jeder Holzart zu produzieren, erhebliche Vorerträge der Kasse zuzuführen und einen nach jeder Richtung geschonten und gepflegten Waldboden seinen Nachfolgern zu hinterlassen.

Charakteristisch im Frankfurter Wald ist ferner die intensive Bestandspflege, die man besonders in Mischwuchsbeständen den zur dauernden Einmischung und Bestandsbildung bestimmten Holzarten durch sorgsam ausgeführte Läuterungs- und Reinigungshiebe, sowie durch Aufastungen aller Art zu Teil werden läßt. Diese Wirtschaftsgrundsätze suchte Forstmeister v. Schott auch auf den benachbarten Isenburger Wald zu übertragen, als er vom damaligen Fürsten zu Isenburg-Birstein, Wolfgang Ernst, im Jahre 1859 mit der Oberleitung der Isenburg'schen Waldungen betraut wurde.

Mit der Zinsrechnung war v. Schott so gut vertraut, wie die junge Generation. Er war trotz dem vollen Säckel der Stadt Frankfurt ein überaus sparsamer Wirtschafter, der die Ausgaben auf das notwendigste Maß beschränkte und durch kluge und rationelle Holzausformung- und verwertung den höchstmöglichen Waldertrag erzielt haben wollte. Und wenn beim Durchwandern des mit 200 jähr. Eichen bestockten Distrikts „Goldsteinrauschen" oder der berühmten „Kaisertanne" mit imposanten alten Kiefern die Frage berechtigt erscheint, ob dort nicht eine frühzeitigere Abnutzung vom rein finanziellen Standpunkte aus rationeller gewesen wäre, so ist dem gegenüber hervorzuheben, daß v. Schott auch den Wünschen der städtischen Verwaltung und seiner Mitbürger Rechnung zu tragen hatte. Der Stadt Frankfurt ist ihr Stadtwald aber als Kleinod von unschätzbarem Wert an's Herz gewachsen, sie will ihn nicht nur nach den Grundsätzen des forstlichen Reinertrags, sondern auch mit Rücksicht auf die landschaftliche Schönheit bewirtschaftet haben, und mit Recht hat vor kurzem ihr jetziger Oberbürgermeister in einer Tischrede den Ausspruch gethan, man könne sich wohl Frankfurt ohne Opernhaus, aber nicht ohne seinen schönen Stadtwald denken.

Dem Verstorbenen sind in der forstlichen Litteratur manche aus der Praxis heraus geschriebene wertvolle Beiträge zu verdanken; auch war er in früheren Jahren ein willkommener Gast auf allen größeren Forstversammlungen. Lebhaft und gerne beteiligte er sich an den dort zur Diskussion gestellten wissenschaftlichen Fragen. Die Versammlung der deutschen Forstmänner in Straßburg hatte ihn zu ihrem 1. Vorsitzenden gewählt. Fast jährlich unternahm er forstliche Reisen und suchte alle größeren deutschen Waldgebiete kennen zu lernen. Die dabei gemachten Wahrnehmungen und unter anderen Verhältnissen von anderen gesammelten Erfahrungen verstand er leicht an geeigneter Stelle auf seinen eigenen Wirtschaftsbezirk zu übertragen. Zur größten Freude gereichte es ihm aber, wenn er die ihn besuchenden Kollegen auf das Feld seiner eigenen Thätigkeit führen konnte. Bei solchen Exkursionen war er unermüdlich in Mitteilung und Erklärung. Unterstützt von einem vorzüglichen Zahlengedächtnis glich er dann einem lebendigen Grund- und Lagerbuch. Er hatte alle Zahlen und die ganze Lebensgeschichte einer jeden einzelnen Waldabteilung im Kopfe.

Sein Streben und Wirken war damit gekrönt, daß der Frankfurter Stadtwald unter seiner langjährigen Leitung und Bewirtschaftung in der forstlichen Welt berühmt wurde und mit Recht das Wanderziel vieler Forstwirte seit einer Reihe von Jahren war und noch ist. Welche Anerkennungen er dafür gefunden hat, und welcher Dank dem verdienstvollen Manne von der Stadt Frankfurt dafür entgegengetragen wurde, das kam so recht zum Ausdruck, als vor 11 Jahren am 27. Juni 1884 sein 50 jähr. Dienstjubiläum feierlich begangen wurde. Von allen Seiten, vom Regierungskollegium, vom Direktorium der Nassauischen Land- und Forstwirte, von den Forstbeamten des Regierungsbezirkes Wiesbaden und von einer großen Anzahl von Abordnungen wurden ihm die herzlichsten schriftlichen und mündlichen Glückwünsche dargebracht. Seine Brust wurde geschmückt mit dem Roten Adlerorden III. Klasse mit der Schleife und der Zahl 50. Der vollzählig erschienene Senat der Stadt Frankfurt überbrachte als Ehrengeschenk ein silbernes Trinkhorn mit reicher Verzierung und mit seinem Familienwappen. Ein weiteres Ehrengeschenk, bestehend in einem silbernen Pokal, wurde dem Jubilar zu Teil von den Vorständen der ehemaligen Frankfurter Landgemeinden, deren Gemeindewald, die im Taunus gelegene sog. „Hohe Mark", er 44 Jahre lang in der fürsorglichsten Weise bewirtschaftet hatte. Auch von Seiten vieler Vereine und Gesellschaften, deren Mitglied er war, hatte sich der Jubilar an diesem Tage der herzlichsten Teilnahme und Verehrung zu erfreuen.

Wenige Jahre nachher, am 1. Juli 1887, trat er in den Ruhestand, und wenn auch sein ungewöhnlich zäher Körper gewohnt war, so lange Zeit allen Strapazen des Dienstes zu trotzen, wenn auch sein üppiges Haupthaar bis zuletzt noch kaum grau und sein Auge noch in jugendlichem Glanze strahlte, die Jahre konnten auch an ihm nicht spurlos vorübergehen, und die Schwächen des Alters hatten sich allmählich auch bei ihm bemerkbar gemacht. An schönen Nachmittagen sah man ihn noch öfters durch seinen geliebten Wald fahren, so noch einmal wenige Wochen kurz vor seinem Ende. Es war die Abschiedsfahrt.

Forstmeister v. Schott hinterläßt seine treue und sorgsame Lebensgefährtin, seine um wenige Jahre jüngere, ihn tief betrauernde Wittwe, eine geb. Freiin von Gemmingen, mit der er seit 1840 vermählt war. Kindersegen war dem Verstorbenen nicht beschieden. Dagegen war er einer Adoptivtochter und deren Gatten, einem geb. Frankfurter aus angesehener altfrankfurter Familie, der als Schwiegersohn seine volle Hochachtung genoß, mit ganzer Liebe zugethan, und die aus dieser Ehe entsprossenen Kinder betrauern in ihm den liebevollen Großvater.

Im Herzen seiner Freunde und aller Fachgenossen, die ihn gekannt haben und ihm näher getreten sind, wird ihm ein bleibendes Andenken für alle Zeit gesichert sein. Solange die Wipfel des Frankfurter Stadtwaldes rauschen, so lange wird der Name Schott v. Schottenstein mit Ehren fortleben.

Möge der Heimgegangene in Frieden ruhen!

Offenbach a. M. im Mai 1895.

Reiß, Forstmeister.

B. Programm für die XXIII. Versammlung deutscher Forstmänner zu Würzburg vom 26. bis 30. August 1895.

I. Zeiteinteilung.

Montag, den 26. August: Empfang der Teilnehmer am Hauptbahnhofe. Einzeichnung in die Mitgliederliste, Nachweis bestellter Wohnungen, Uebergabe der näheren Programme, der Führer, Karten, Abzeichen 2c. an diesem Tage und am 27. August Vormittags in einem Lokale des Hauptbahnhofes, für später ankommende Teilnehmer im Schrannengebäude.

Abends gesellige Vereinigung im Platz'schen Garten.

Dienstag, den 27. August: Sitzung im Schrannensaale von 8 Uhr Vormittags bis 1 Uhr Nachmittags;

Zusammenkunft der Mitglieder im Hofgarten um 4 Uhr Nachmittags, behufs Besichtigung der Residenz und des beleuchteten Hofkellers, woran sich die Besichtigung anderer Sehenswürdigkeiten der Stadt nach freiem Ermessen anschließen kann.

Abends gesellige Vereinigung im Hofbrauhauskeller.

Mittwoch, den 28. August: Exkursion in den Guttenbergerwald: Abfahrt Vormittags 8 Uhr mit Wagen.

Während der Waldtour $^1/_2$ stündige einfache Erfrischung.

Schluß des Waldbeganges ($3^1/_2$ stündige Fußtour) zwischen 2 und 3 Uhr Nachmittags am Waldfestplatze bei Guttenberg.

Abends 7 Uhr Rückfahrt von Guttenberg mit den zur Ausfahrt benützten Wagen.

Donnerstag, den 29. August: Sitzung im Schrannensaale von 8 Uhr Vormittags bis 1 Uhr Nachmittags.

Gemeinschaftliches Diner im großen Saale der Harmonie (Hofstraße 3), Nachmittags 2 Uhr. Nach dem Essen Teilnahme an einer Gartenunterhaltung im Hutten'schen Garten, wozu die Mitglieder Seitens der Harmoniegesellschaft eingeladen sind.

Freitag, den 30. August: Exkursion in den Spessart. Morgens 6 Uhr 30 Minuten mit Extrazug vom Hauptbahnhofe ab Fahrt nach Lohr. Von dort nach kurzer Leiterwagenfahrt Fußtour in den Staatswaldungen des k. Forstamtes Lohr-West von etwa $4^1/_2$ stündiger Dauer einschließlich der Zeit für eine einfache Erfrischung im Walde, endigend in Lohrerstraße.

Nach Rückfahrt mit den Leiterwagen in Lohr um 3 Uhr gemeinsames Essen im Gasthause zur Post und Schluß der Forstversammlung.

Die Reflektanten für die eintägige Nachexkursion tiefer in den Spessart (Forstämter Rothenbuch und Rohrbrunn) fahren vom Walde, resp. von Lohrerstraße aus sofort mit Leiterwagen zum Nachtquartier Rothenbuch.

Nachexkursionen sind projektirt:

1. eine eintägige und eine zweitägige in die Spessartswaldungen der k. Forstämter Rothenbuch und Rohrbrunn, und
2. bei genügender Beteiligung eine eintägige in die Staatswaldungen des k. Forstamtes Oberbach in der Rhön bei Brückenau.

Hierüber enthalten die zur Verteilung kommenden Führer Näheres.

II. Gegenstände der Beratung.

Thema I: „Wie ist je nach den Standortsverhältnissen die Eiche im Hochwalde zu erziehen und bis zu ihrer Haubarkeit zu behandeln?"

Referent: Oberforstrat Dr. Fürst in Aschaffenburg.

Korreferent: Forstmeister Dr. Kienitz in Chorin.

Thema II. „Soll bei der Betriebseinrichtung die auf geometrischem Wege oder im Anschluß an das Terrain gebildete Abteilung (Distrikt, Jagen) oder die nach Bestandsverschiedenheiten gebildete Unterabteilung als Wirtschaftseinheit gelten, und welche Grundsätze empfehlen sich hiernach für diese Ausscheidung der Unterabteilung?"

Referent: Professor Dr. Lorey in Tübingen.

Korreferent: Forstrat Engelhard in München.

Thema III: Mitteilungen über Versuche, Beobachtungen, Erfahrungen und beachtenswerte Vorkommnisse im Gebiete des Forst-, Jagd- und Fischerei-Wesens. Dabei wird die Frage: „ob für die Zukunft die allgemeine deutsche Forstversammlung alljährlich oder alle zwei Jahre tagen soll", zur Besprechung kommen.

Die Herren Forstwirte und Freunde der Forstwirtschaft, welche an der Versammlung sich beteiligen wollen, werden dringend gebeten, möglichst frühzeitig, spätestens aber bis zum 12. August, dies der Geschäftsführung mitzuteilen und dabei gleichzeitig anzugeben, ob sie an den Exkursionen in den Guttenbergerwald und nach Lohr, sowie an dem Diner hier sich beteiligen, dann, ob sie wünschen, daß ihnen von der Geschäftsführung Quartier bestellt wird und bejahenden Falles, in welcher nach I., II. oder III. Klasse abgestuften Güte und ob hiezu Gasthaus oder Privatwohnung bevorzugt wird.

Diese Angaben sind notwendig, wenn die nötige Anzahl von Wagen bei den Ausflügen, Quartier und gute Verpflegung völlig sicher gestellt werden sollen.

Würzburg, den 10. Juli 1895.

Für die Geschäftsführung:

Kleespies, k. Oberforstrat.

Verantwortlicher Redakteur: Professor Dr. Lorey (Tübingen).
Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — G. Otto's Hof-Buchdruckerei in Darmstadt.

Allgemeine

Forst- und Jagd-Zeitung.

September 1895.

Beiträge zur Kenntnis der Lärche

von Dr. Karl Gayer.

Für den mit wirtschaftlichen Fragen beschäftigten und im Walde arbeitenden Forstmann bleibt die Kenntnis von der wirtschaftlichen Natur seiner Holzarten und die fortgesetzte Vertiefung derselben allzeit der wichtigste Gegenstand seiner geistigen Bemühungen. Namentlich auf diesem Felde lernt man niemals aus, und der Erfahrenste kann immer noch neues erfahren. Könnte man die Natur einer Holzart, d. h. den vollständigen Einblick in alle Bedingungen und Voraussetzungen ihrer Lebensthätigkeit und ihres Gedeihens durch eine exakte Untersuchungsmethode, durch ein Experiment, mittels subtiler Untersuchung des Gewordenen 2c. feststellen, — so wäre dieses Kapitel unserer Wissenschaft längst abgeschlossen. Ich bin weit entfernt, die Bemühungen aller exakten Forschungsarbeiten auf forstlichem Gebiete gering zu schätzen, denn sie haben uns auf benachbarten Gebieten, besonders auf jenem der Pilzkunde und in mancher andern Richtung wertvolle Aufschlüsse gebracht, — aber bezüglich der Natur und der Lebensansprüche unserer Holzarten sind wir auf diesem Wege nur wenig weiter gekommen. Das erklärt sich wohl in erster Linie aus der Unmöglichkeit, alle auf das Leben sich äußernden Produktionsfaktoren und ihrer spezifischen Wirkung innerhalb einer besonderen Pflanzenspezies exakt festzustellen, und dann aus der Unmöglichkeit, derartige Forschungen in gleichförmigem Sinne während der ganzen Lebensdauer unserer Waldbäume, von der Keimpflanze bis zum Starkholzstamme, fortführen zu können.

So bleibt uns nur der durch die Wissenschaft geschärfte und von einer möglichst reichen Erfahrung unterstützte sichere Blick und die vergleichende Beobachtung, wodurch wir langsam und allmählich zu einem vollendeteren Einblick in die Biologie der Holzarten gelangen können. Je größer und ausgedachter aber der Beobachtungskreis, je mannigfaltiger und abweichender die Standortszustände und je aufmerksamer und geschärfter der Blick in der Beurteilung der einzelnen Thatbestände ist, desto mehr wird sich unser Verständnis klären, und desto sicherer kommen wir auf dem langsamen Wege zur Erkenntnis vorwärts.

Wenn wir aber bedenken, daß mit einer hinreichenden Kenntnis der Natur einer Holzart bezüglich ihrer Lebensansprüche erst der eine Teil unserer Aufgabe gelöst ist, und daß der andere, in der praktischen Anwendung unseres Holzartenwissens auf einem konkreten Standort bestehende Teil oft noch größere Schwierigkeiten gebiert, — da uns in der Regel ausreichende Mittel fehlen, in alle wirksamen Standortsfaktoren den zu halbwegs sicherem Vorgehen nötigen Einblick zu gewinnen, — so muß uns das wenigstens zum bescheidenen Bewußtsein führen, daß unser forstliches Wissen noch in hohem Maße nur Stückwerk ist, und daß wir nicht nachlassen dürfen, von unserer Meisterin der Natur fort und fort zu lernen. Es erklärt sich auch daraus, daß man oft geneigter ist, dieses schwierigste Feld unserer Berufswissenschaft auf irgend eine Weise geschickt zu umgehen und sich auf dem mehr formalen Gebiete zu tummeln, oder sich in der Praxis zu größerer Bequemlichkeit nur auf eine einzige Holzart zu reduzieren, — als dahin zu wirken, daß die Gesamt-Arbeitskraft aller Berufenen auf dem grundlegenden Felde einer naturgerechten Produktionswirtschaft sich konzentriert.

Oder haben wir es in dem Verständnis unserer einheimischen Holzarten schon so weit gebracht, daß wir von sicherem Vorgehen reden dürfen? Woher dann die zahlreichen Mißerfolge bei der Wahl und bei der wirtschaftlichen Behandlung einer Holzart im konkreten Falle? Und wie oft führen doch solche selbst verschuldete Mißerfolge zur Verurteilung einer sonst wertvollen Holzart, während vielleicht im Nachbarbezirke die besten Erfolge erzielt werden? Solchen wechselnden Schwankungen in der Beurteilung und Behandlung einer Holzart unterlag und unterliegt an manchen Orten heute noch die Lärche. Sie ist für manchen noch heute die am meisten rätselhafte und vielleicht am wenigsten verstandene Holzart, — und ich gestehe gern, daß auch ich mich lange zu diesen letzteren zählen mußte. Wohl hatte ich die Lärche an zahlreichen und auf den divergierensten Standorten ihres Vorkommens innerhalb der

Grenzen Deutschlands mit Aufmerksamkeit verfolgt, aber ich blieb unbefriedigt, so lange ich sie nicht in ihrer eigentlichen Heimat aufgesucht und soweit mir möglich studiert hatte. So richtete ich vor einer Reihe von Jahren meine Wege nach den Zentralalpen von Tirol, Savoyen, den Fassaner Bezirken und Graubünden; besonders war es das obere Engadin mit den angrenzenden Gebieten, das mich für einige Wochen durch seine ausgedehnten Lärchenwälder, seine so charakteristischen klimatischen und seine ausgeprägten Vegetationsverhältnisse gefesselt hielt. Was mir mein Gedächtnis von meinen hier gemachten Wahrnehmungen und Betrachtungen noch aufbewahrt hat, will ich, dem Wunsche der verehrten Redaktion dieser Zeitung entsprechend, im Nachfolgenden kurz niederschreiben.

Die fast 1/2 Stunde breite, nahezu ebene Thalsohle des Oberengadin liegt durchschnittlich 1800 Meter über dem Meer; sie trägt fast in ganzer Erstreckung wenig erträgliche Weiden und Wiesengelände, unterbrochen von mehreren ansehnlichen Seen, welche teilweise durch kleine Waldstreifen berandet sind. Der junge Inn, der das Thal durchfließt, hat in der Nähe des obern Thalendes (Malojapaß) seinen Ursprung. Schon am Rande des Thalgrundes beginnen, vorzüglich an den Nord- und Nordwestgehängen, anfänglich sanft ansteigend die Lärchen- und Arvenwälder, und 300—500 Meter höher liegt die Baumgrenze. Darüber ragen die nackten Bergwände und Felshalden mit ihren schneebedeckten Häuptern empor. Geht auch der horizontale Verbreitungsbezirk der Lärche weit über den ins Auge gefaßten engen Bezirk des Oberengadins hinaus, selbst weit über die Grenzen Graubündens, und steigt die Lärche in diesen weiten Gebieten auch in erheblich tiefer gelegene Thäler und Gelände hinab, — so ist sie doch nirgends ein so ausgesprochener Charakterbaum der Landschaft, als im obern Engadin. Es ist also die höchst bedeutende Höhenlage dieses Gebietes, auf welche ich vor allem hinweisen möchte.

Dazu kommt die besondere Beschaffenheit des Klimas in diesem Hochthale, die in einer außergewöhnlich großen Trockenheit der Luft besteht, mehr im Winter als im Sommer. Pilze, Farn, Flechten, Bartmoose, die doch sonst im Herbste fast in keinem Walde fehlen, sind hier nur spärlich zu gewahren, und genügt doch hier den Einwohnern das Eintrocknen des Fleisches an der Luft, um es für längere Zeit zu konservieren! In der großen Wasserarmut der Luft ist auch allein der Grund für das vollständige Fehlen der Fichte zu suchen. Man staunt, diesen Allerwelts-Proletarier hier als dürftigen Zierbaum in den kleinen Hausgärten (Sils) oder gar in Töpfen und Kübeln zur Dekoration vor den Häusern (Maloja) zu finden, wie Myrthe und Granate auf den Terrassen unserer fürstlichen Landsitze. Daß das Klima im übrigen rauh, in der vollen Bedeutung des Worts, der Winter lang und schneereich ist, und die geringe Sommerwärme nur eine kurze Vegetationsperiode gestattet, läßt sich leicht denken.

Das Grundgestein wird durch die alpinen Granite und krystallinischen Schiefer in mannigfachem Wechsel mit dioritischen und Syenit-Gesteinen gebildet, darüber oft stark verworfene Auflagerungen von alpinen Dolomiten und Kalken. Auf dem Thalgrunde und den untern Gehängen bilden mehr oder weniger grobkörnige Geschiebe und Granitmassen, gemengt mit niedergegangenen Felsstücken den Boden, wie am Ausgange der Gletscherthäler die alten Moränen. Es sind sohin sehr mannigfaltige und wechselnde Vorkommnisse, unter welchen sich der Verwitterungs- und Wurzelboden für den Wald darstellt. Das Gedeihen des letztern scheint aber durch die petrographische Beschaffenheit des Bodens weit weniger bedingt zu sein, als durch die inneren physikalischen Strukturverhältnisse des Bodens und durch seinen Wassergehalt.

Graubünden und das Engadin sind reich bewaldet. In langen, öfter unterbrochenen Zonen zieht sich der Wald am Fuß der Berge hin, bald mehr, bald weniger hoch an deren Gehängen emporsteigend. Es sind das keine Forste, wie sie auf unseren Kahlflächen durch die schablonengerechte Hand unserer Förster gemacht werden, — es sind Wälder der Natur, mehr oder weniger frei erwachsen unter den Gesetzen der Standortsbeschaffenheit, in welcher die Wirtschaft des Menschen den Stempel der Ursprünglichkeit noch nicht erheblich verwischt hat und, wie ich glaube, auch nicht völlig verwischen will und kann; denn die Nutzung ist eine femelweise, Kahlschläge sieht man kaum irgendwo, und die Verjüngung ist in der Hauptsache der Natur überlassen. Doch wo es sich um vermehrte Einbringung der Arve, um Ergänzung der Lärchenanflüge handelt, da fehlt auch die künstliche Hülfe nicht.

Daß diese Wälder nicht das gleichförmige Schlußverhältnis unserer Kulturwälder besitzen, läßt sich denken. Partien- und gruppenweiser Schluß, wechselnd mit lockeren Bestandstheilen ist überhaupt ein allgemeiner Charakterzug des Naturwaldes, entsprechend dem Wechsel der örtlichen Standortsbeschaffenheit. Daß aber die durch die Lärche gebildeten Waldbestände im Durchschnitte noch weniger vollgeschlossene Bestände bilden können, als solche mit Fichten, Buchen &c., muß einleuchten, und wenn in denselben auch hier Licht genug zum Boden gelangt, um kurzem Gras, Heidelbeer, Alpenrosen Raum zu gestatten, so bewähren die Lärchenwälder des Engadins im großen ganzen aber doch ein besseres Schlußverhältnis als die Lärchen unserer Tiefländer. Die meist vollere, tiefer herabreichende Bekronung, welche der höheren, durch die dünne Luft ver-

ursachten Lichtintensität zu danken sein mag, und die eingemengten dunkelschattigen Arvengruppen tragen zur Bestandsfüllung nicht unwesentlich bei.

Es ist begreiflich, daß in Höhenlagen von 6000 Fuß das Wachstum ein nur sehr langsames sein kann, und die Zuwachsgrößen einer nur auf vier Monate beschränkten Vegetationszeit sehr gering sein müssen. Schmaler Jahrringbau mit fast verschwindender Frühjahrszone und reichlichster Kernholzbildung geben dem nicht überalten*) Holze seine große Bau- und Nutzholztüchtigkeit. Abgesehen von diesen allgemeinen Erscheinungen ist aber das bessere oder geringere örtliche Gedeihen der Lärchenbestände augenscheinlich in erster Linie durch die vielfach wechselnden Bodenverhältnisse in hervorragendem Maße bedingt; und zwar ist es die Durchdringbarkeit des Bodens für die Wurzeln und sein Feuchtigkeitsmaß, das insbesondere für den Höhenwuchs maßgebend scheint. Man ist überrascht, auf dem felsigen oder seicht sich ansehenden, mit Gesteinsbrocken stark durchmengten Böden die Lärchenwurzeln oberflächlich oft 3 und 4 Meter weit ausstreichen zu sehen, und die Lärche hier scheinbar als eine flachwurzelnde Holzart zu finden. Das ist oft der äußere Eindruck; aber bei näherem Suchen gewahrt man, wie die über den Boden kriechenden Wurzeln da und dort die Klüfte finden, durch welche sie sich oft weit in die Tiefe senken und die frischeren Bodenschichten erreichen. So akkomodiert sich auch die Lärche dem Boden, wie alle Holzarten; dieser Wurzelentwickelung verdanken dann die Stämme ihre große Sturmfestigkeit.

Ein mächtig wirkendes Moment in den Wachstumserscheinungen der Lärche ist offenbar der Wassergehalt des Bodens. Wie groß sind doch die Gegensätze zwischen dem felsigen trockenen Boden eines Loret- und ähnlicher Wälder — gegenüber dem Lärchenwuchs in der Nähe der Flußläufe und Seen. An letzteren steigt nicht selten die Lärche mit ihren Wurzeln nahezu ins Wasser hinein, und auf den tiefgründigen frischen Anschütten und Detritusfeldern am Fuße der nackten Wände erreicht sie die stärksten Dimensionen. Bei Sils-Baseglia stand vor 10 Jahren noch eine Partie von mehrhundertjährigen Riesenlärchen, mit Brusthöhenstärken bis 1 und $1^1/_2$ m, 40 und mehr Meter Höhe und bis zu Festgehaltsgrößen von 15 Cubikmeter. Vielleicht stehen sie noch heute. In kurzer Entfernung fließt der junge Inn vorüber und die Schnee- und Bergmassen der angrenzenden Wände des Piz Lagref versinken in den Detritushügeln, auf welchen diese Lärchen stehen.

* Das Holz der vielleicht 300—500jähr. Riesenstämme, welche ich zu sehen bekam, ist meist ringschälig und stark zerklüftet.

Leider sind solche Wahrzeichen aus alter Zeit im Oberengadin selten geworden, wie überhaupt die nutzbaren Althölzer, in Folge vorausgegangner Uebergriffe sehr zusammengeschwunden sind, und eine Sistierung größerer Bauholzhiebe vorerst nötig gemacht haben.

Sobald man die Hochlagen des Oberengadins verläßt und nach dem untern Innthal sich wendet, tritt die Lärche als Mischbaum der Fichte an die Seite, teils in einzelner, mehr aber in horst- und kleinbestandsweiser Mischung. Bei weiterem Hinabsteigen, im Rheinthal 2c., gesellt sie sich endlich noch in bescheidenem Maße der Buche bei. Ebenso in dem vom Maloja-Passe ab sich tief einsenkenden Bergell. Man wird selten so unvermittelte Vegetationsübergänge gewahren können, als wie hier. In den oberen Stufen des Bergell ist die Lärche noch sehr reichlich vertreten, sie lebt hier zumeist in Gemeinschaft mit der Fichte, Tanne, auf den Hochstandsorten mit der Arve zusammen. In der tieferen Stufe zieht sie sich gegen die mehr und mehr zur Herrschaft kommende, unter dem Einfluß des lombardischen Tieflandes stehende, Vegetation zurück, — gegen Kastanie, Eiche, Ulme Aspe, Hasel 2c.

Mischt sich die Lärche auch oft einzeln in die hier ebenfalls nur horstweis geschlossenen Fichtenbestände ein, besonders als Randbaum auf Graslücken 2c., so bildet sie vielfach doch auch reine Horst- und Kleinbestände, meist auf etwas herausgehobenen Bodenstellen. Letzteres ist z. B. besonders ausgeprägt in den oberen Stufen des Bergell — zwischen Maloja und Promontonio, — wo der Rücken der zum Fuß der Berge herabgeführten, in der Oberflächengestaltung unseren Wellblechen vergleichbaren Schutthügeln, durchweg mit Lärchen, die zwischenliegenden Mulden und Gräben aber mit Fichten bestockt sind.

Bemerkenswert ist das sporadische Auftreten der Lärche, ja der Arve! selbst in Gesellschaft der Kastanie noch in Tieflagen (Soglio), die unzweifelhaft unter dem Einflusse der oberitalischen Luft stehen.

Im Vorausgehenden schilderte ich in aller Kürze meine Eindrücke und Wahrnehmungen aus einem der höchsten Standortsbezirke der Lärche, in welchen dieser Baum die herrschende Holzart ist, Bezirke, deren atmosphärische Verhältnisse erheblich mit jenen unserer deutschen Gebirgs- und Tiefländer kontrastieren. Es wäre unbillig, jenen Vorwürfe machen zu wollen, welche früher in diesen Kontrasten ernste Bedenken gegen eine Transferierung der Lärche aus ihren Hochstandorten ins Tiefland sahen, — und auch jenen, welche heute angesichts der so zerstörend sich äußernden Krebskrankheit dieser Holzart wenig Sympathie entgegen bringen. Diese Bedenken scheinen nur allzu berechtigt. Und

dennoch beherbergen unsere deutschen Wälder an zahlreichen Orten Lärchen in einer Vollkommenheit des Wuchses und der Stärke, wie man sie kaum in jenen Hochlagen antrifft.

In der ersten Hälfte des gegenwärtigen und der zweiten Hälfte des vorigen Jahrhunderts, aus welchen diese wuchskräftigen und vielfach zu erstaunlichen Dimensionen erwachsenen deutschen Lärchen stammen, konnte von einem richtigen Verständnisse der Lärchenatur und einer darauf begründeten grundsätzlichen Behandlung dieser Holzart wohl kaum die Rede sein. Die Lärche war eine eingewanderte fremde Holzart. Tausende jener damals künstlich eingebrachten Lärchen mögen zugrunde gegangen sein, und so kann man die bis heute zurückgebliebenen wohl nur als Kinder glücklicher Umstände bezeichnen, die uns aber heute als wertvolle Fingerzeige dienen können.

In der Mitte des gegenwärtigen Jahrhunderts erwachte wiederholt die Lust zum Lärchenanbau. Aber auch bei dieser Gelegenheit zeigte sich unsere volle Unkenntnis bezüglich der wirtschaftlichen Voraussetzungen zum Gedeihen dieser Holzart innerhalb der deutschen Grenzen. Unter Hinweisung auf die heimatlichen Hochstandorte der Lärche glaubte man, ihr auch bei uns die Hochlagen auf den Plateaus und Rücken unserer Berge zuweisen zu sollen, ohne Rücksicht auf die örtlichen Bodenverhältnisse. So mischte man sie an solchen Orten der Kiefer in reihenweis abwechselnden Saatstreifen auf armen, verunkrauteten, trockenen Sandböden bei, und mußte bald gewahren, daß sie den Kampf mit der anspruchsloseren Kiefer nicht zu bestehen vermochte und frühzeitig, ohne eine Spur zurückzulassen, zugrunde ging. An andern Stellen baute man sie durch Saat oder Pflanzung in reinem Stande und zwar in mitunter sehr erheblicher Ausdehnung, ebenfalls in der Annahme, die „auf den Felsen der Alpen" beheimatete Lärche stelle an den Boden nur mäßige oder geringe Anforderungen. Da kam die Invasion des Lärchenkrebses, über welchen uns Robert Hartig durch seine meisterhaften Untersuchungen*) Aufklärung brachte. Weitaus der größere Teil aller noch jüngeren Lärchenorte vom Fuße der Alpen bis hinauf nach Hochschottland unterlag bekanntlich dieser verheerenden Krebsepidemie, — zu welcher sich die fortgesetzten Beschädigungen durch die Lärchenmotte gesellten. Das war nun freilich ein harter Stoß für die Lust zum Lärchenbau und veranlaßte viele, von dieser kapriziösen unverläßigen Holzart ganz abzusehen. Ich kenne heute manches Gebiet, in welchem dieselbe als Jungholzbaum wenigstens zu den Seltenheiten gehört, — eine Erscheinung über welche oft mit der kurzen Bemerkung hinweggegangen wird: „Die Lärche geht hier nicht". Es ist gewiß zuzugeben, daß es viele Standörtlichkeiten giebt, die dem Lärchengedeihen nicht zusagen, Orte mit hoher Luftfeuchtigkeit, großer Regenhöhe, Orte mit hartem, geringem oder seichtgrundigem Boden ꝛc., ob man sich aber über den lokalen Standortszustand derartiger Gebiete eine ausreichende Kenntnis verschafft hat, kann fraglich sein.

Nach dem vorausgehend Gesagten will ich nun noch die Anschauung besprechen, welche ich mir über die Ansprüche der Lärche an Standort und Wirtschaft auf Grund der mannigfaltigen, mir bekannt gewordenen Vorkommnisse in einem langen Berufsleben gebildet habe. Vielleicht gebe ich dadurch Veranlassung, daß auch andere dazu beitragen, daß wir über die wirtschaftlich zu beachtenden Grundsätze bei der Lärche mehr und mehr Klarheit gewinnen, und dieser hochwichtigen Holzart mehr Beachtung zuwenden, als es an vielen Orten geschieht.

Daß die Lärche kein Baum der feuchten stagnierenden Luft ist, darüber besteht heute wohl kein Zweifel. Daß sie aber nur in absolut trockener Luft gedeihen könne, das halte ich für zu weit gehend. Es sind hier offenbar nur zwei Momente im Spiel: einmal das Bedürfnis nach einer potenzierten Transpiration und dann die stets drohende Krebsgefahr. Wie fast allen lichtbelaubten Holzarten, wird wohl auch der Lärche eine energischere Transpirationsthätigkeit zuzuschreiben sein, als den dunkelbelaubten Baumarten. (Das Maß der Transpiration steht offenbar in enger Kausalverbindung mit dem Lichtbedarfe einer Pflanze, ist aber noch wenig aufgeklärt.) Daß aber das Bedürfnis der Transpiration in den Hochstandorten bei einer nur kurzen Vegetationszeit (4 Monate) ein größeres ist, als bei einer langen, scheint wohl vorausgesetzt werden zu können. So finde ich es erklärlich, daß schon in diesem Sinne die Lärche mit gedeihlichem Wuchse sowohl in den lufttrockneren Hochalpen, wie in den luftfeuchten Tieflagen unserer deutschen Bezirke in gutem Gedeihen angetroffen wird. Freilich! konstant und entschieden hochgradig feuchte Luftorte müssen in letzterem Falle ausgeschlossen bleiben. Handelt es sich aber überhaupt um eine gesteigerte Transpirations-Energie, so kann bekanntlich die Trockenheit des Mediums durch reichliche Bewegung und Erneuerung desselben zum großen Teile ersetzt werden, und so vermag auch eine feuchtere, die Krone der Lärche aber stets umspülende und bewegte Luft das während einer längeren Vegetationsperiode ermäßigte Transpirationsbedürfnis wohl zu befriedigen. Dazu muß aber fortgesetzte

*) „Wichtige Krankheiten der Waldbäume" 1874; Lehrbuch der Baumkrankheiten 2. Aufl. 1889. S. 109.

Gipfelfreiheit wenigstens für den thätigsten Teil der Krone vorausgesetzt werden.

Das andere mit der Luftfeuchtigkeit zusammen hängende Moment ist die Pilzgefahr, die um so größer ist, je feuchter und und gegen Luftzug verschlossener der Standort ist. Man kann wohl der Betrachtung, daß alles, was die Blattverdunstung fördert, die Pilzvegetation beschränkt, ein gewisses Maß von Berechtigung einräumen, — aber damit allein kann die Gefahr nicht paralysiert werden. Wir können diese Gefahr überhaupt nicht beseitigen, so wenig als jene, welche fortgesetzt durch den Schüttepilz, die Nonne, den Kiefernspanner 2c. droht. Deshalb aber wird es niemand wohl einfallen, Kiefer und Fichte aufzugeben, — um so weniger, als waldzerstörende Epidemien doch stets nur in längeren Zwischenpausen wiederkehren. Aber mildern und beschränken können wir alle diese dem Walde drohenden Gefahren, und auch jene, welche das Leben der Lärche bedrohen, wenn wir der Weiterverbreitung der Pilzsporen möglichst wirksame Hemmnisse in den Weg stellen. Das kann aber nur dadurch geschehen, daß wir die Lärche durch Vergesellschaftung mit andern Holzarten möglichst zu isolieren, also reine Bestände zu vermeiden suchen. Wenn die Lärche auf ihren Hochstandorten reine Bestände bildet, oder nur mäßig und truppweise mit der Arve gemischt vorkommt, so ist zu bedenken, daß es eben dort (wenigstens im Oberengadin) keine andere Holzart mehr gibt, mit welcher sie sich vergesellschaften könnte, — und daß ihr dort der so gefährliche Krebspilz jene Gefahr nicht bringt, wie im Tieflande, da dort bekanntlich die gegen trockene und bewegte Luft so empfindlichen Fruchtpolster des Pilzes fast regelmäßig der Mehrzahl nach vertrocknen und sohin nur wenig Früchte zur Reife gelangen.

Die trockene Luft der Hochstandorte können wir in unseren tieferen und allgemein luftfeuchteren deutschen Standorten nur einigermaßen durch bewegte Luft ersetzen, und einer solchen soll die Lärche auch mit Rücksicht auf die Pilzgefahr durch reichliche und fortgesetzte Gipfelfreiheit ausgesetzt sein. Es muß sohin als wirtschaftlicher Grundsatz gelten, die Lärche nur als Mischholz zu behandeln, und sie nur in mäßiger Menge andern Holzarten und zwar gipfelfrei beizumengen. Was die Form ihrer Einfügung in den Grundbestand betrifft, so ist der unregelmäßig verteilte Einzelbestand ebenso passend, wie ein truppweises Zusammenstehen; selbst kleine Horste mögen auf ausgesprochen günstigen Orten berechtigt sein, wenn ein nicht allzu lange verzögerter Unterbau nachfolgt. Aber auch im letzteren Falle den Lärchenbau in großen Horsten oder gar Reinbeständen bethätigen zu wollen, muß vollständig vermieden werden. Die Lärche ist in unseren Waldungen immer nur als eine mit besonderer Aufmerksamkeit zu behandelnde nicht einheimische Holzart zu betrachten, bezüglich deren von einer Massenproduktion nicht die Rede sein kann.

Weil sie aber, wie jede eingewanderte Holzart, Anspruch auf unsere besondere Sorgfalt machen darf, so müssen wir der Lärche das beste bieten, was unsere Waldungen leisten können; wir müssen ihr die besten Bodenstellen im Bestande einräumen und dürfen ihr nicht die Rolle eines Lückenbüßers zumuten, wie es leider manchmal noch geschieht. Die Bodengüte kömmt hier nicht nur hinsichtlich eines hinreichenden Gehalts an mineralischen Nährstoffen und der Tiefgründigkeit in Betracht, sondern auch bezüglich des Feuchtigkeitszustandes. Daß ein bis zu größerer Tiefe durchdringbarer hinreichend kräftiger Boden ein unabweisbares Bedürfnis für das volle Gedeihen der Lärche ist, dokumentiert sich auf allen Standorten und wird wohl kaum bezweifelt. Was aber der Wassergehalt des Bodens betrifft, so geht meine Ueberzeugung dahin, daß man diese Holzart bezüglich dieses Anspruches vielfach unterschätzt hat. Sie fordert einen entschieden „frischen" Boden, wenn sie zu wertvollem Nutzholze erwachsen soll, — sei es, daß dieses Maß des Wassergehaltes dem Boden, vermöge seiner petrographisch-physikalischen Beschaffenheit eigentümlich ist, sei es, daß derselbe der konservierenden, konstanten Bodendecke eines passenden Grund- oder Schutzholzbestandes und dessen Streudecke zu danken ist.

Eine vielfach zu beobachtende Erscheinung im Lebensvorgange sonst frohwüchsiger Lärchen, welche die Freude am Lärchenbau in unseren deutschen Standorten zu beeinträchtigen vermöchte, besteht in einer Art von Nadelschütte in den unteren Partien der Krone. Die Nadeln werden mißfarbig und rot, fallen meist schon im Sommer ab, die zurückgelassenen leeren Aeste vertrocknen und überziehen sich reichlich mit Flechten und Moosen. Besonders sind es einzele oder truppweis in gleichalterige Fichten eingemengte jüngere Lärchen, welche in ihrem unteren Kronenteile, soweit derselbe von Fichten umdrängt wird, durch diesen bärtigen Flechtenansatz verunstaltet werden, während die obere Kronenpartie noch ein freudiges intaktes Ansehen bewahren kann. Man weist oft auf diese Erscheinung hin, um daraus den Schluß zu ziehen, daß die Lärche am konkreten Orte nicht auf ihrem richtigen Standorte sich befinde, daß die Lärche „hier nicht gehe". Ich kann mich nicht erinnern, dieser Erscheinung auf den Hochstandorten der Lärche in so auffallendem Maße begegnet zu sein, wie in den dichter geschlossenen Beständen der Tiefländer, und glaube ich, mir diese Kronenerkrankung vorzüglich durch das engere Schlußverhältnis und eine der Lärche zuwidere Kronenumdrängung durch die rasch ihr nach-

eilende Fichte erklären zu können. Es genügte mir diese Erklärungsart umsomehr, als man vielfach die Intakterhaltung der, auf gutem Standort der Fichte oft länger vorauseilenden, oberen Kronenhälfte beobachten, und auch noch im höheren Alter die über die Bestandskrone herausragende, allerdings beschränkte Lärchenkrone in frohwüchsiger Verfassung finden kann. Anderseits darf aber nicht übersehen werden, daß auch zahlreiche einzeln und kleinhorstig zwischen Fichten eingemischte Lärchen durch diesen manchmal hoch hinaufsteigenden Flechtenbesatz ergriffen werden und durchforstungsweise beseitigt werden müssen.

Durch die unermüdlichen Forschungen Rob. Hartig's ist in den jüngsten Tagen insoferne Klärung gebracht worden, als er fand, daß auch bei dieser Schüttekrankheit ein Pilz — Sphaerella laricina n. sp. Hart. — im Spiele ist.*) Ohne auf die Sache näher einzugehen, will ich nur erwähnen, daß die auf den Lärchennadeln zur Reife gelangenden Fruchtpolster dieses Pilzes überaus feine fadenartige Konidien abschnüren, welche mit den Nadeln zu Boden fallen, bei trockenem Wetter vom Luftzug weiter und auch in die Höhe geführt werden, um die Infektion auf noch gesunde Aeste und Pflanzen zu tragen. Hartig will nun in dem Umstande, daß die im Sommer zu Boden fallenden verpilzten Nadeln von Lärchen, welche zwischen Buchen eingemengt sind und welche durch den folgenden Blattabfall der letztern überdeckt werden, die Erklärung dafür finden, daß Lärchen mit gleichalterigen Buchen gemengt oder durch letztere unterbaut, von der Pilzinfektion befreit bleiben. Daß Lärchen allerwärts am besten in Mischung der Buche gedeihen, ist eine anerkannte Thatsache. Die Bewahrung der Standortsthätigkeit und das für alle Zeiten gesicherte Ueberlegenbleiben der Lärche gegenüber der Höhenentwickelung der Buche waren bisher schon fast genügende Erklärungsgründe hierfür. Gesellt sich dazu noch in gleichem Sinne der Schutz, welchen die Buche der Lärche gegen fragliche Pilzgefahr bietet, — so liegen Gründe genug vor, um die Buche für unsere Tieflandstandorte als die beste und sicherste Mischholzart für die Lärche zu erklären. Darin muß aber weiter auch wiederholt die Aufforderung liegen, unseren zahlreichen Fichtenverjüngungen nach Möglichkeit die Buche, und zwar hauptständig, beizumengen, — wenn überhaupt an eine gesicherte Beigesellung der Lärche gedacht wird, — wozu doch in zahlreichen Fällen berechtigte Veranlassung geboten sein dürfte.

* Hartig hat über die biolog. Verhältnisse dieses Pilzes in der jüngsten Sitzung der Akademie der Wissenschaften in München Bericht erstattet und wird darüber weiter auch in forstl. Blättern Nachricht geben.

Die Einmischung der Lärche in reine Fichtenbestände kann, nach meiner Meinung, jene Sicherheit für eine gedeihliche Entfaltung der Lärche nur dann bieten, wenn es sich um einen ausgesprochen zusagenden Standort handelt, oder fortgesetzt für jenes Schlußverhältnis in der Nähe der Lärchen gesorgt wird, wie es die Bedürfnisse der Kronenfreiheit erheischen, d. h. wenn man in solchen Beständen mehr auf horstweisen, als auf gleichförmigen Bestandsschluß hinarbeitet. Daß aber unter allen Verhältnissen die ungleichalterige Bestandsverfassung, wie sie aus der femelschlagweisen Verjüngung hervorgeht, mit frühzeitiger und bezüglich der Ortsbemessung wählerischer Einbringung der Lärchen der naturgemäßeste Weg zu einer gesicherten Erziehung unserer Holzart ist, das kann niemand bezweifeln, der mit dieser Verjüngungsart bekannt ist.

Möchte man sich doch mehr und mit größerer Liebe, als es heute an vielen Orten geschieht, dem Anbau der so wertvollen Lärche zuwenden! Möchte auch dadurch vielleicht Veranlassung gegeben sein, der immer noch herrschenden süßen Gewohnheit, die Aufgabe einer zeitgemäßen Forstwirtschaft in der Erziehung reiner Bestände zu erblicken, allmählich zu entsagen, und damit in die gesündere Fährte einer naturgemäßen Wirtschaft einzulenken! Eine standorts- und holzartengerechte Einbringung der Lärche in unsere Bestände und ihre sorgfältige Erziehung und Pflege würde die aufgewendete Arbeit sicherlich besser lohnen, als fast alle heute oft so sehr favorisierten Exoten.

Der Baumfahrstuhl,

ein neues Hülfsmittel bei der Astung der Waldbäume.

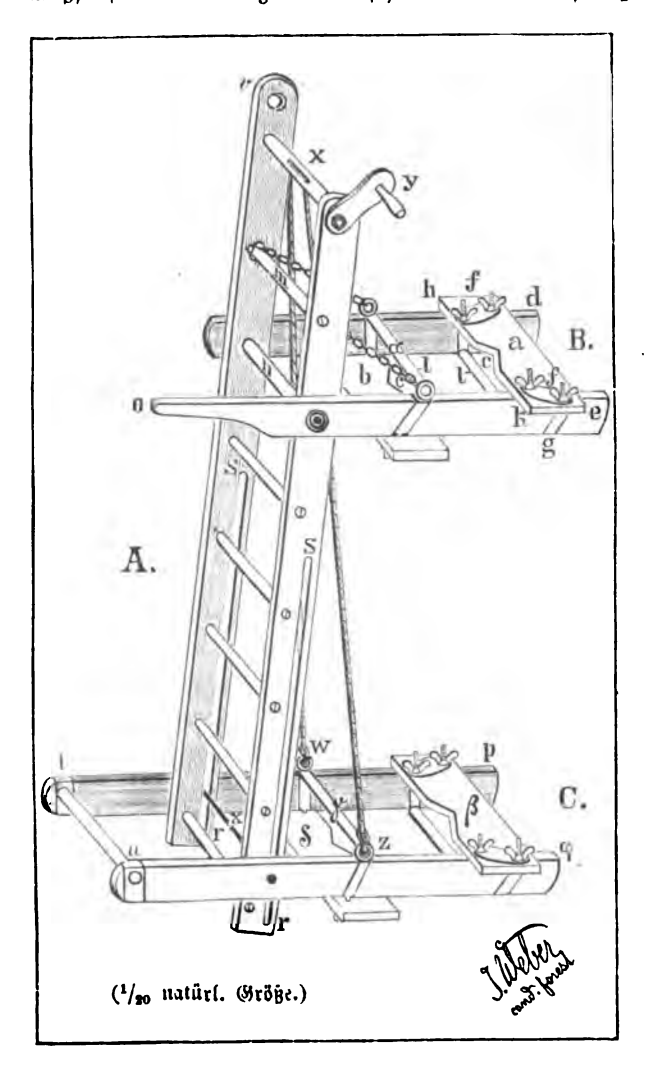
Von cand. forest. Jacob Weber in Gießen.

Angeregt durch Erörterungen über die Vorteile und Nachteile des Zehnpfund'schen Steigapparates in den Vorlesungen meines hochverehrten Lehrers, des Herrn Geh. Hofrat Prof. Dr. Heß, sowie auch durch eigenes Besteigen von Bäumen, ist es mir gelungen, ein Mittel zu schaffen, welches geeignet sein dürfte, die mit obigem Apparat verbundenen Mißstände teils abzuschwächen, teils ganz zu beseitigen und somit die Vorteile, wie sie jener Apparat bietet, bedeutend zu erhöhen.

Vor allem liegt es in der Natur der Sache, daß man einen Menschen den größten Teil der ihm zugewiesenen Arbeit nicht mit Brust und Füßen verrichten läßt, sondern, mit Ausnahme der zur Arbeit vorausbestimmten und von Jugend auf an diese gewöhnten Arme und Hände, alle übrigen Körperteile so viel als möglich schont, damit jene in Stand gesetzt werden, um so länger und sicherer zu arbeiten.

Der leitende Grundgedanke bei der Konstruktion des Baumfahrstuhls war daher kurz folgender:

Unter keiner Bedingung darf sich die Brust direkt an der Aufwärts- beziehungsweise Abwärtsbewegung am Baume beteiligen, und ebensowenig dürfen die Füße fest an den Apparat angeschnallt sein. Mit dem festen Anpressen der Brust gegen den Baum, wobei gleichzeitig nicht nur das Gewicht des eigenen Körpers, sondern auch dasjenige des an ihm hängenden Apparates in Schwebe zwischen Himmel und Erde gehalten werden muß, ist eine derartige Atembeschwerde verbunden, daß



(1/20 natürl. Größe.)

die Anstrengungen, die nötig werden, um den Atmungsprozeß dennoch zu ermöglichen, sowie die thatsächlich eintretenden Atembeschwerden einen großen Teil der Manneskraft absorbieren. Leicht könnte mir hier der eine oder andere einwenden: „Ja Freundchen, das ist alles ganz recht, aber du vergißest, daß du nicht von Jugend auf in dem Maße an körperliche Arbeit gewöhnt bist, wie unsere Waldarbeiter!“ Nun wohl, dies gebe ich zu; doch auch ich komme hier mit einem „aber“, denn ich bin auch mit dem neuen Apparate auf Bäume gestiegen! Wenn man nun imstande ist, zwei verschiedene Werkzeuge, die demselben Zwecke dienen sollen, mit denselben Kräften, derselben Geschicklichkeit und Gewandtheit zu messen, so wird einem wohl auch die Fähigkeit zur Fällung eines Urteils nicht abgesprochen werden dürfen. Was nun weiter das feste Verbundensein der Füße mit dem Steigapparate anlangt, so schließt dies, trotz der hierdurch hervorgerufenen Unbequemlichkeit, keineswegs die Gefahr des Ausgleitens aus den Schuhen aus, besonders in den oberen Partien der Bäume, wo sich der Zehnpfund-Apparat schräger gegen den Baum anlegt und wo infolgedessen auch das unbewegliche Standbrett mit seiner oberen Fläche sich vom Baume abwendet. Selbst der um Körper und Baum geschlungene Strick, der übrigens die Auf- beziehungsweise Abwärtsbewegungen des Steigers nicht unerheblich hemmt, kann das Gefühl der Unsicherheit nicht ganz benehmen. Es ist mir zwar wohl bekannt, daß die Schuhe gar nicht dazu da sind, das Ausgleiten zu verhindern, sondern lediglich dem Zwecke dienten, den Zehnpfund-Apparat nach oben zu führen. Wie notwendig es aber ist, daß bei diesem Apparate das Ausgleiten aus den Schuhen vermieden werden muß, zeigt wohl am besten folgender kleiner Vorfall:

Als meine werten Herrn Kollegen und ich im vergangenen Sommer bei einer forstlichen Exkursion bemüht waren, einige Bäume zu besteigen, schien sich auch ein Ausländer, der zwecks forstlicher Studien seinen Aufenthalt in Gießen genommen hatte, nicht wenig für den Zehnpfund-Apparat zu interessieren. So bestieg er denn auch eine Eiche auf eine Höhe von etwa 10 m, wo er sich ein wenig ausruhte. Als derselbe nun seine Reise nach oben fortsetzen wollte, geschah das von mir Gefürchtete. Der Zehnpfund-Apparat glitt unter allgemeiner Heiterkeit der Zuschauer am Baume abwärts, und der „kleine Bulgare“ hing sichtlich erschrocken an der deutschen Eiche. Eine Leiter fehlte; doch erwiesen sich die Umstände glücklicherweise günstig. Die betreffende Eiche war nämlich nicht sehr dick, und der Besteiger ein ziemlich gewandter Kletterer. Im anderen Falle hätte er wahrscheinlich eine gute Weile zappeln können, bis ihm Hülfe geworden wäre.

Um nun weiter über die Brauchbarkeit und Leistungsfähigkeit des Baumfahrstuhls zu verhandeln, und damit der geneigte Leser in Stand gesetzt wird, sich hierüber sein Urteil selbst zu bilden, wird es unerläßlich sein, hier zunächst eine Beschreibung desselben zu geben.

Der Hauptsache nach besteht er, wie nebenstehende Figur zeigt, aus einer 2,00 m langen und 0,46 m breiten Leiter A und zwei Rahmen B und C. Letztere wirken wie der Zehnpfund'sche Apparat und unterscheiden sich von diesem wie folgt: Die beiden Bretter a und b, die in der Mitte den einander zugekehrten Ausschnitt c

haben, sind derart an die Seitenlatten d und e befestigt, daß sie durch Lockern der Flügelmuttern ff, an d und e hin und her geschoben werden können. Die Konstruktion des Bandeisens g ist aus drei Gründen in der Gestalt gewählt worden, wie es die Figur zeigt.

Erstens wird hierdurch ein festes, glattes Aufliegen des Brettes a auf d beziehungsweise e bewirkt, weil man im stande ist, dasselbe fast seiner ganzen Breite nach anzuziehen. Auch wird die an dem Zehnpfundschen Rahmen angebrachte Laufschiene überflüssig, auf welche die Flügelschraube, gerade nicht zu Gunsten großer Haltbarkeit, immer nur an einem Punkte drückt.

Der zweite Grund war der, daß senkrecht unter der Kante h—k, und etwas gegen diese vorstehend, die Rolle l angebracht werden mußte, von welcher verlangt wird, daß sie sich mit dem Brette a verschieben läßt. Es wurden daher je zwei einander gegenüberstehende Bandeisen in der Nähe ihres gebogenen Teiles durch eine Eisenstange verbunden und über diese die Rolle l gelegt.

Last not least wäre hier noch der Umstand zu erwähnen, daß die vier Bohrlöcher in dem Zwickbrette nicht in eine einzige gerade Linie und zwar in die Richtung des Faserverlaufs zu liegen kommen; hierdurch wird ein Reißen des Holzes in der angegebenen Richtung verhindert.

Genau wie a ist das Brett b eingerichtet, nur sind hier die beiden Bandeisen mit der Sprosse m durch Ketten verbunden, welche verhindern, daß ein bestimmtes Maximum des betreffenden Winkels zwischen Leiter und Rahmen überschritten wird. Der ganze Rahmen ist beweglich an der Leitersprosse n befestigt, so daß er sich um diese als Achse vermittels des Hebels o drehen läßt.

Der untere Rahmen ist in dem Teile, mit welchem er sich an dem Baume festklemmt, ebenso wie der oben beschriebene. An der Stelle aber, wo in letzteren die Sprosse n eingreift, stellt hier eine Eisenstange x die Verbindung zwischen p und q her. Diese geht in den Schlitzen rs durch die beiden Leiterbäume. p und q stehen noch etwa 35 cm über die Leiter vor und sind an ihren Enden durch die Sprosse t—u verbunden.

Die Leiter selbst besteht aus den beiden Leiterbäumen, von welchen der linke 10 cm länger gewählt wurde, damit der an seinem oberen Ende befindliche Griff v angebracht werden konnte. Unmittelbar unter diesem Griffe befindet sich eine Welle, auf welcher das Seil w-x-z mittels der Kurbel y aufgewickelt werden kann. An den beiden nächsten Sprossen sind die Ketten beziehungsweise der Rahmen in der schon beschriebenen Weise befestigt. Es folgen nun noch sechs feste Sprossen nach unten, hinter welchen in den Leiterbäumen die beiden 1,05 m langen Laufschlitze eingeschnitten sind. Diese gestatten dem unteren Rahmen ein Aufwärts- beziehungsweise Abwärtsbewegen bis zu den Punkten s und r.

Der ganze Fahrstuhl ist solide und kräftig aus Eschenholz gebaut. Der Apparat wiegt 48 ℔. wovon 16 ℔ auf den unteren Rahmen kommen; hieraus ergiebt sich, daß ein Maximalgewicht von 32 ℔ bleibt, welches der Arbeiter zu heben hat. Um diese 32 ℔ oder 16 kg 1 m hoch zu heben ist etwa 1 Sekunde erforderlich; mithin arbeitet der Besteiger bei der jedesmaligen Aufwärtsbewegung des Apparates mit einer Kraftleistung von etwa 16 Meterkilogrammen.

Das Instrument mit allem Zubehör wie Sicherheitsseil, Karabinerhaken und Sicherheitsgürtel ist zu dem Preise von 70 Mk. von mir zu beziehen.

Unternehmen wir nun, um den Apparat in Thätigkeit zu sehen, eine Auf- und Abfahrt: Zunächst werden die beiden Rahmen geöffnet, d. h. die Bretter α und β herausgenommen, der Fahrstuhl in den Baum eingeschoben und alsdann der obere Rahmen wieder geschlossen. Je nachdem der betreffende Baum dick oder dünn ist wird das betreffende Brett weniger oder mehr eingeschoben, so daß zwischen diesem und Baum noch ein Spielraum von etwa 3—4 cm bleibt. Nachdem die Flügelmuttern gehörig angedreht sind, tritt der Arbeiter vor die Leiter, wendet ihr seine linke Seite zu, erfaßt eine der unteren Sprossen, hebt den ganzen Fahrstuhl so hoch, daß er noch bequem die unterste Sprosse betreten kann, und drückt alsdann mit der Rechten den Hebel o nach unten, sodaß sich der obere Rahmen an dem Baume festklemmt. Es ist dieses erstmalige Heben unbedingt erforderlich, weil — wenn man die Leiterbäume auf dem Boden ruhen lassen und so die Leiter besteigen wollte — man den unteren Rahmen nicht nachziehen könnte. Die Leiter würde sich mehr oder weniger in den Boden eindrücken und dies das Ausweichen derselben vom Baume ab verhindern, welches stattfinden muß, wenn sich der untere Teil beim Aufziehen nicht festklemmen soll. Hängt der Apparat frei am Baume, so schließt man zunächst auch den unteren Rahmen. Durch das Schließen des letzteren erst nach Heben des Baumfahrstuhls wird der meist bedeutend stärkere Wurzelanlauf umgangen und somit ein engeres Einstellen ermöglicht. Nun betritt man die Leiter und steigt bis zur fünften Sprosse aufwärts, greift mit der linken Hand in den Griff v, legt sich etwas nach vorn über und dreht die Kurbel y mit der Rechten um. Hierdurch bewegt sich der untere Rahmen aufwärts. Das Seil greift in den Punkten w und z so an, daß der Rahmen nicht vollkommen im Gleichgewicht hängt, sondern nach der Baumseite hin sich etwas neigt. Die Folge hiervon ist, daß die an den Klemmbrettern befindlichen Rollen in Thätigkeit treten und die Aufwärtsbewegung ermöglichen, beziehungsweise erleichtern. Ist

der Rahmen mit der sich an ihm befindlichen Eisenstange an dem Punkte s der Leiter angelangt, so hört hier die Bewegung auf, und nur der hintere Teil hebt sich beim Weiterdrehen der Kurbel y noch in die Höhe, bis sich das Brett β gegen den Baum anlegt. Nun erfaßt man mit der Linken die Welle x, damit der Rahmen nicht wieder zurückrutschen kann, tritt von der Leiter rückwärts auf die Sprosse tu, und der aufgewundene Teil des Apparates klemmt sich an den Baum fest. Alsdann wiederholt man die ganze Manipulation. Man hebt die Leiter mit beiden Händen in die Höhe, wodurch sich der obere Rahmen vom Baume löst und so weit niederfällt, als die Ketten es erlauben. Jetzt setzt man das Heben der Leiter so lange fort, bis das Seil w-x-z abgewickelt ist, und die Länge desselben ein Weiterheben verbietet. Man läßt hierauf mit der Rechten die Leiter los, drückt mit derselben den Hebel o abwärts und der Apparat hängt, ein Meter höher als zuvor, abermals am Baume fest. Auf diese Weise klimmt man so hoch, bis der Fahrstuhl gegen die Aeste stößt und beginnt nun mit dem Asten. Bei dem Absägen der unteren Aeste hält man sich an der Leiter fest; steht man höher, etwa auf der fünften oder gar sechsten Sprosse, so wird man sich mit der einen Hand am Baume festhalten. Man steige nicht höher, als die sechste Sprosse und aste soweit, als es die Größe des Mannes zuläßt, dann schiebe man den Fahrstuhl höher. Ist die betreffende Höhe, auf welche geastet werden soll, erreicht, so steigt der Arbeiter auf der Leiter abwärts und tritt auf die Sprosse tu. Hier sei erwähnt, daß das Seil w-x-z den unteren Rahmen nicht soweit fallen lassen darf, bis derselbe auf dem Punkte r des Laufschlitzes aufsitzt, sondern es muß zwischen Rahmen und dem Punkte r noch ein Abstand von etwa 10 Centimeter bleiben, damit sich ersterer leichter antritt, und, was die Hauptsache ist, damit sich die Leiter, wenn man unten auf dem Rahmen steht, noch etwas heben läßt. Wäre dies nicht der Fall, so könnte sich der obere Rahmen nicht lösen, sondern bliebe festgeklemmt und das Abwärtssteigen wäre vereitelt. Die eben erwähnten 10 Centimeter genügen aber fast immer, um das Abfallen des oberen Teiles vom Baume zu bewirken und hierdurch zu verhüten, daß man selbst die Brücke hinter sich abbricht. Sollte es dennoch vorkommen, daß sich der untere Rahmen im oberen Teile des Baumes so schräg gegen denselben anlegt, und hierdurch ein Heben und Lösen des oberen Rahmens nicht stattfinden kann, so drehe man nur die Kurbel einmal um, damit sich der untere Rahmen etwas höher am Baume festklemmt. Haben sich die Ketten am oberen Rahmen infolge eines Niedergehens gespannt, so läßt man die Leiter abwärts gleiten, hält sie, wenn der Punkt s beinahe an dem unteren Rahmen angelangt ist, mit der linken Hand an der Sprosse n fest und drückt den Hebel o mit der Rechten nach unten. Jetzt tritt man auf die fünfte Sprosse der Leiter, legt sich etwas vorne über, und der untere Rahmen wird gewöhnlich von selbst abwärts gleiten. Sollte er sich jedoch das eine oder andere mal festsetzen, so bedarf es nur eines kleinen Ruckes an dem Seil, um ihn in Bewegung zu bringen. Man steigt nun abwärts und wiederholt das eben beschriebene Verfahren so oft, bis man die Erde wieder erreicht hat.

Betrachten wir nun noch kurz den Zehnpfund'schen Apparat neben dem Baumfahrstuhl, um die Vorteile des letzteren ins rechte Licht zu stellen. Schon in der Einleitung habe ich schwerwiegende Gründe angegeben, die mich zur Konstruktion des neuen Apparates veranlaßten, und brauche daher hier nur zu erwähnen, daß die betreffenden Uebelstände vollkommen weggefallen sind, und daß man mit dem Baumfahrstuhl leicht und sicher arbeitet, ohne jede Atembeschwerde und ohne unnatürliche Arbeitsleistung mit den Füßen. Der Nachteil, daß Druckstellen an dem Baume entstehen, ist geblieben, aber sie sind an Zahl erheblich vermindert worden. Wenn man dem Zehnpfund nachrühmt, daß bei ihm etwa nur alle 0,40 m eine Druckstelle entstehe, so muß ich dies nach meinen Beobachtungen als eine gewagte Behauptung hinstellen, denn es ist schon ein sehr geübter Arbeiter notwendig, wenn er auf die Dauer so gewaltige Kniebeugungen mit den beschwerten Gliedmaßen machen soll. Denken wir uns, es seien Bäume zu asten, die schon früher einmal vorgeastet waren, und deren Aeste in einer Höhe von 10 m über dem Boden beginnen. Um die ersten Aeste absägen zu können, muß der Arbeiter zunächst etwa 8 m hoch beständig steigen. Räumen wir also ein, er nimmt jedesmal 0,40 m, so müßte er, um 8 m aufwärts zu rücken, 20 Kniebeugen machen. Wenn nun der Arbeiter kontrolliert wird, wenn er überdies weiß, daß es sich um einen Versuch handelt, so wird er vielleicht bei einem Baume seinem Aufseher den Gefallen thun und die betreffende Höhe mit 20 Beugen nehmen. Wer aber wollte glauben, daß auch der beste Waldarbeiter dies bei fünf oder gar zehn Stämmen hinter einander zu leisten im stande wäre? Anders ist es beim Baumfahrstuhl. Hier ist der Raum, um welchen er vorrückt, immer gleich groß, und der Arbeiter ermüdet lange nicht so leicht. Die erste Druckstelle liegt ungefähr 1,20 m vom Boden und die zweite 40 cm höher; alsdann folgen immer, in Zwischenräumen von 1,00 m und 0,40 m abwechselnd, weitere Druckstellen. Wir hätten also im Durchschnitt ungefähr alle 0,70 m ein Klemmpunkt. Ist daher dieses Uebel, wie gesagt, noch nicht ganz weggeschafft, so ist es doch wenigstens soweit vermindert, daß wir auf eine Höhe von 8 m nur etwa 11—12 Druckstellen erhalten, also

etwa halb soviel wie beim Zehnpfund'schen Apparat.

Ein weiterer Vorteil dürfte der sein, daß dem Arbeiter eine freiere Bewegung auf dem Baumfahrstuhl möglich ist. Auch sein Stand ist ein festerer, weil die Sprossen rund sind, und ein Ausgleiten dadurch erschwert wird, daß der Arbeiter die Sprosse zwischen Absatz und Sohle hat, was bei dem breiten Standbrett des Zehnpfund nicht denkbar ist. Außerdem aber fällt der schlechte Stand auf letzterem, wie er durch die Unbeweglichkeit des Standbrettes hervorgerufen wird, sowie das hiermit verbundene schmerzhafte Gefühl in den Knöchelgelenken bei dem Baumfahrstuhl vollkommen fort, da die Sprossen sämtlich rund sind, und sich somit auch die Sprosse des unteren Rahmens in jeder Stellung des letzteren gleich gut zwischen Sohle und Absatz des Fußes anschmiegt und dieser nicht in eine unnatürliche Lage zum Unterschenkel gebracht wird.

Endlich dürfte noch der Umstand günstig mitwirken, daß man sich während eines großen Teiles der Arbeit bequem mit der einen Hand an den Leitersprossen halten kann und den Baum nicht zu umarmen braucht.

Bei dem Asten mit dem Zehnpfund-Apparate liegt es in der Art und Weise seiner Verwendbarkeit, daß man zunächst so hoch klettert, bis man den ersten Quirl erreichen kann. Ist dieser entfernt, so bewegt man sich um so viel aufwärts, als nötig ist, um die nächsten Aeste absägen zu können u. s. w. Bei dem Fahrstuhl wird nicht etwa mit dem Asten begonnen, wenn der Arbeiter die ersten Aeste von einer der obersten Sprossen aus erreichen kann, sondern der Apparat wird, wie schon bemerkt, mit seinem oberen Teile bis dicht unter den ersten Quirl geschoben und nun beginnt man mit dem Sägen von einer der mittleren Sprossen aus. Auf diese Weise wird es ermöglicht, auf eine Höhe von mehr als 1 m zu asten, ohne während dessen den Apparat selbst weiter zu bewegen.

Handelt es sich bei dem Besteigen von Bäumen nur um das Entfernen der Aeste, so wird man mit dem Zehnpfund-Apparat die nötige Höhe, auch wenn der Baum ziemlich abfällig ist, fast immer erreichen können. Anders aber, wenn es sich etwa um eine wissenschaftliche Untersuchung handelt, welche ein bedeutend höheres Steigen erfordert. Denken wir zum Beispiel an Zuwachsuntersuchungen in den verschiedenen Höhen der Bäume. Hier dürfte der Baumfahrstuhl aushelfen. Ist man nämlich mit dem Zehnpfund-Apparat bis zu einer gewissen Höhe gestiegen, so legt er sich, infolge der abnehmenden Durchmesserstärke des Baumes, so schräg gegen denselben, daß der Stand für den Arbeiter, und somit auch das weitere Aufwärtsbewegen unmöglich wird. Die Leiter des Baumfahrstuhls dagegen bleibt in jeder Lage der beiden Rahmen zu dem Baume, diesem selbst parallel, infolge dessen sich an der Bequemlichkeit im Stande des Arbeiters auf der Leiter durchaus nichts ändert. Doch so ganz glatt ist die Sache auch hier nicht. Stößt nämlich die Leiter gegen die beiden Rollen α oder γ an, so hört ein Weiterbewegen des Apparates auf. Dies geschieht aber erst in sehr bedeutender Höhe. Mit unserer Leistungsfähigkeit sind wir jedoch hiermit noch lange nicht am Ende. Liegt es doch in der Konstruktion des Baumfahrstuhles, daß man jeder Zeit einen Teil desselben frei haben kann! Stehe ich also auf dem unteren Rahmen, so lockere ich die Flügelmuttern des Brettes b und schiebe dies gegen den Baum. Nachdem dasselbe wieder befestigt ist, steigt man auf der Leiter in die Höhe, zieht den unteren Rahmen nach, drückt ihn aber nicht fest, sondern steigt zwischen tu und der Leiter bis zur untersten Stufe der letzteren herab und verschiebt das Brett δ gerade soweit wie vorher b. Das Verschieben der Bretter darf aber auf einmal nicht all zu stark erfolgen, weil sonst der Apparat zu schwer arbeiten würde. Daß die Auffahrt da endlich einmal aufhören muß, wo der Baum so schwach wird, daß er Leiter und Arbeiter nicht mehr zu tragen im Stande ist, bedarf keiner Erwähnung. Man kann aber auch, ohne den Apparat während der Auffahrt zu verstellen, zu einer so bedeutenden Höhe aufsteigen, daß oben beschriebenes Verfahren nur in den seltensten Fällen notwendig wird, und wozu, was nicht zu bestreiten ist, ein sehr geübter und vorsichtiger Arbeiter gehört.

Doch auch dem Zehnpfund'schen Apparate soll Gerechtigkeit widerfahren! Einen Vorzug hat er unstreitig vor dem neuen Apparate, nämlich den, daß man sich auf ihm um den Baum selbst drehen kann, um so alle Aeste, auf welcher Seite des Baumes sie sich auch befinden mögen, bequem zu entfernen. Die Unmöglichkeit dieser Bewegung bei dem Baumfahrstuhl würde für diesen einen großen Nachteil bedeuten, wenn man gewöhnlich sehr dicke Bäume zu asten pflegte. Aber selbst bei der größten Durchmesserstärke der Bäume, die überhaupt noch die Anwendung sowohl des Zehnpfund-Apparates als auch des Baumfahrstuhls gestatten, lassen sich die Aeste auch auf der dem Arbeiter gerade gegenüberliegenden Seite ohne allzu große Anstrengung entfernen. Gewöhnlich aber haben wir es bei der Astung mit starkem Stangenholz oder angehendem Baumholz zu thun, wo sich alle Aeste bequem sägen lassen. Uebrigens würde es auch keinem Arbeiter auf einer gewöhnlichen Leiter einfallen von bedeutender Höhe abzusteigen, um die Leiter an der anderen Seite des Baumes aufzustellen; lieber wird er sich etwas nach vorne überbeugen und die wenigen Aeste, die hier in Frage kommen in etwas unbequemerer Stellung entfernen.

Kommen wir nun zum Schlusse auf die Sicherheit zu sprechen, wie sie beide Apparate dem Arbeiter bieten. Obwohl die betreffende Frage bei dem Zehnpfund-

Apparat durch Anwendung des Sicherheitsseiles gelöst ist, bleibt immer noch unstreitig der Mangel großer Unbequemlichkeit beim Auf- bezw. Abwärtsschieben des letzteren haften. Führt der auf dem Baumfahrstuhl Arbeitende nun einen Gurt um den Leib, der mittels eines etwa 1 m langen Strickes an der Sprosse n befestigt wird, so dürfte dies vollkommene Sicherheit gegen das Abstürzen gewähren, ohne mit obigem Nachteile verbunden zu sein, da sich das Seil von selbst mit dem Apparate weiterbewegt. Der Sicherheit des Arbeiters mag schließlich noch der Umstand zu gute kommen, daß der Baumfahrstuhl ganz aus Eschen-Holz besteht, und daß immer zwei Rahmen den Baum umschließen. Nehmen wir an, der untere Rahmen breche, während sich der Arbeiter auf ihm befindet, in irgend einem Teile, so wird der Strick um den Leib des Arbeiters gute Dienste leisten, ganz abgesehen davon, daß man sich gewöhnlich wenigstens mit der einen Hand an der Leiter hält. Bricht dagegen der obere Rahmen, wenn man sich auf der Leiter befindet, so wird diese in den meisten Fällen bis zu dem Punkte s niederfallen, sich hier aber auf den unteren Rahmen festsetzen. Ein Bruch könnte also schließlich, wenn auch sehr unwahrscheinlich, bei beiden Apparaten vorkommen. Derselbe dürfte sich aber bei dem Baumfahrstuhl schon wegen des unvergleichlich besseren Holzes nicht leicht ereignen und bei wirklichem Eintritt aus eben geschilderten Umständen von geringem Belange sein.

Und somit überlasse ich meinen Baumfahrstuhl der Beurteilung der forstlichen Welt mit dem Wunsche, er möge unter meinen Fachgenossen Freunde finden, und seine Benutzung nicht scheitern an dem konservativen Starrsinne der Waldarbeiter, der schon manch' nützliches Werkzeug unbeachtet bei Seite warf, nur weil es eine Neuerung war.

Zusatz: Der Erfinder des Baumfahrstuhls und Verfasser der vorstehenden Abhandlung, Herr cand. for. Jakob Weber, z. Z. noch Studierender an der hiesigen Universität, hatte die Güte, mir seinen höchst sinnreich ausgedachten und sehr zweckmäßig konstruierten Steigapparat am 25. Januar an einer etwa 16 m hohen Fichte persönlich vorzuführen.

Ich habe mich hierbei von der Brauchbarkeit und sicheren Funktionierung des neuen Instruments überzeugt und werde demnächst umfänglichere Versuche hiermit, insbesondere der Leiter-Astung gegenüber, anstellen lassen. Schon jetzt möchte ich aber die Aufmerksamkeit meiner Herren Fachgenossen auf dieses interessante Hülfsmittel zum Ersteigen von Bäumen behufs Vornahme von Astungen lenken und ihnen komparative Versuche hiermit empfehlen.

Gießen, den 7. Februar 1895.

Dr. Heß.

Rindenproduktion und Rindenhandel.

Die 1895er süd- und mitteldeutschen Rindenversteigerungen.

Die diesjährigen Versteigerungen standen zum Teil unter dem Zeichen des Quebracho-Holzes, welches jetzt von allen größeren und großen Gerbereien und Lederfabriken für ganz unentbehrlich erklärt wird, während namentlich die rheinischen und Neckar-Gerbereien noch vor 5—6 Jahren die Verwendung von Surrogaten mit großer Entrüstung in Abrede stellten. Freilich ward diesen Versicherungen von allen Wirtschaftern im Schälwald, welche sich mit Betrachtung dieser Verhältnisse eingehender befaßt hatten, ein nur sehr beschränkter Glaube beigemessen, weil man den Grund solcher Abläugnung durchschaute, wozu keineswegs ein besonderer Scharfsinn gehörte.

In Folge des konstanten Sinkens der Rindenpreise seit Mitte der 70er Jahre bis zu 40 % waren die mit den maßgebenden Verhältnissen aus eigner Anschauung vertrauten und lediglich jene im Auge haltenden einsichtigeren Forstwirte zur Ueberzeugung gelangt, daß eine Einschränkung des Schälwaldbetriebes um so mehr geboten erscheine, als in der gesamten Gerberei eine jährlich vermehrte Verwendung von Surrogaten unbezweifelbar stattfand, wodurch der Rindenpreis gedrückt werden mußte. — Da nun jene Anschauung publizistisch in nachdrücklicher Weise geltend gemacht und vertreten ward, dies den Gerbern aber, welchen die von ihnen niedergehaltenen Rindenpreise sehr gut gefielen, und welche sich den Bezug guter Eichenrinde nicht nur in seinem gegenwärtigen Bestand zu sichern, sondern jenen noch intensiver zu gestalten suchten resp. auf immer weitere Ausdehnung des Schälwaldbetriebes drängten, sehr unangenehm war, hielten dieselben behufs Paralysierung der Wirkung jener Mahnrufe es für geraten, die Verwendung von Surrogaten zu läugnen und glauben zu machen, die niedrigen Rindenpreise seien einzig durch die schlechten Konjunkturen im Ledergeschäft veranlaßt. — Auch waren diese Machenschaften keineswegs ganz erfolglos, da selbst größere und große Schälwaldbesitzer sich durch dieselben kaptivieren ließen und sich nicht entschließen konnten, den allmählichen Uebergang von dem immer weniger rentabel werdenden Schälwaldbetrieb zu einer andern, selbständigeren, d. h. minder von schwankenden, namentlich den im Schälwald so schwer in's Gewicht fallenden Arbeiterverhältnissen abhängigen Betriebsart auch nur halbwegs ernstlich in's Auge zu fassen, oder nur versuchsweise einzuleiten, obgleich der einzige Vorzug des Schälwaldbetriebes vor andern Betriebsarten in der etwas größeren Rentabilität bestand, derselbe jeder anderen gegenüber aber in jeder Hinsicht ganz wesentlich zurückstehen muß, wie wir im 1892er Maiheft d. Bl. (vgl.: „Aus dem Eichen-Schälwald" V) eingehend nachgewiesen

und worauf wir auch in unseren alljährlichen Berichten über Rinden-Produktion und Rindenhandel wiederholt aufmerksam gemacht haben.

Nachdem jedoch seitens der Gerbereien selbst die Verwendung von Surrogaten nicht etwa blos eingestanden, sondern geradezu als ganz unumgänglich nötig deklariert und dargethan worden, daß gerade die Surrogate, namentlich Quebrachoholz, ganz wesentlich dazu beigetragen habe, die an dritter Stelle aller Produktionszweige stehende deutsche Leder-Industrie auf ihre jetzige weltbeherrschende Höhe zu bringen, würde es als vergebliches Bemühen der kleinen Anzahl von verhältnismäßig kleineren Gerbern, welche sich nicht entschließen können, die alte, viel teuerere Methode zu verlassen, erscheinen müssen, noch ferner in der vorbezeichneten Weise zu operieren, um sich auch fernerhin den ungeschmälerten Bezug von Eichenrinde zu einem Preise zu sichern, bei welchem jetzt der Eichenschälwald gegen andere Betriebsarten bezüglich der Rentabilität einfach nicht aufkommen kann. Von dieser Seite und in noch viel intensiverem Grad von Seiten der Agrarier, welche keinem Versuch, wie sehr er auch das Interesse der Allgemeinheit schädigen möge, widerstehen können, sich alle anderen Erwerbszweige direkt oder indirekt tributpflichtig zu machen, hat man jetzt den Schutzzoll als geeignet scheinendes Mittel zur Erreichung des Zieles in den Vordergrund gestellt.

Ob man jetzt erreichen wird, was in den beiden vorderen Jahren mißglückte? Quien sabe — wahrscheinlich ist dies, nach der Art der Verweisung des betreffenden Antrags im Reichstag in eine Kommission, nicht, wenn es auch anfangs im Hinblick auf die seit den 1870er Jahren in Schwung gekommenen Sonder-Interessen-Politik, welcher jedes Verständnis für das Interesse der Allgemeinheit abhanden gekommen, befürchtet werden konnte.

Die in fraglicher Richtung geltend gemachten Gründe sind vorwiegend rein agrarischer Art, indem sie die Bodenrente aus dem vom Schälwald eingenommenen Areal in bisheriger Höhe zu erhalten oder vielmehr noch eine Steigerung jener bezwecken. — Wenn man nun aber bedenkt, daß der Ertrag aus den deutschen Schälwaldungen sich nach statistischen Erhebungen nur auf rund 6 Millionen Mark beziffert, wovon $^2/_3$ in die Tasche der Großgrundbesitzer fließen, dann ist doch in der That nicht zu verkennen, daß ein Rückgang jener Rente der bei einem Zoll auf exotische Gerbstoffe unvermeidlichen und ganz entschiedenen Schädigung der an dritter Stelle stehenden Leder-Industrie gegenüber, welche namentlich durch ihren in fraglicher Art bedrohten Export so gewaltige Summen repräsentiert, gar nicht in's Gewicht fallen kann. Und dies zwar um so weniger, als ein solcher Ausfall an der Schälwald Rente nur ein vorübergehender sein, durch die höhere Rentabilität einer andern Betriebsart sich später wieder ausgleichen würde. In dieser Hinsicht ist der Bericht der Preußischen Agrar-Enquête über die Erhaltung des Schälwaldes auf solchem Boden, welcher sogar im Siegener Lande landwirtschaftliche Benutzung ermöglichen würde, von Interesse! Nach demselben kalkuliert sich der Wert der Ernte landwirtschaftlicher Produkte auf 16 Morgen in 18 Jahren zu 34560 Mk. resp. um 30000 Mk. höher als der Ertrag aus Schälwald während der gleichen Zeit auf 50 Morgen. Sollte der alie kalkulierte Wert der landwirtschaftlichen Nutzung zu hoch erscheinen, dann würde doch das **Faktum**, daß eine Gemeinde, welche eine Fläche Lohwald, aus welchem der Reinertrag während 18 Jahren 1500 Mk. betrug, in Agrikulturland umgewandelt hatte, aus diesem in gleicher Zeit einen Ertrag von 21600 Mk. erzielte, welcher über 14mal so hoch als ersterer, beweiskräftig sein.

Ferner erwähnt der Bericht, daß auch der Kaufpreis der Haubergsflächen durch derartige Umwandlungen, wo sie irgend möglich, keineswegs eine Schmälerung erfahren würde, und schließt nach Erörterung einiger weiteren, zu Gunsten einer Einschränkung der Haubergswirtschaft sprechenden Umstände mit der Bitte: „Hohes Ministerium wolle geneigtest Erkundigungen einziehen und eventuell mit aller Macht dahin wirken, daß die Kultivierung von Haubergen zu Ackerland thunlichst erleichtert werde“.

Von Seiten einer verhältnismäßig sehr kleinen Zahl von Gerbern, welche sich zu einer Aenderung ihres althergebrachten Betriebes nicht entschließen können, wird behauptet, das mit Quebracho gegerbte Leder sei faktisch nicht billiger, weil es in entsprechendem Grade minderwertig sei; aber auch diese Behauptung ist von Sachverständigen als durchaus unzutreffend bezeichnet und dabei bemerkt worden, daß die Verwendung einer gemischten Lohe aus Quebrachoholz und Eichenrinde ein außerordentlich gutes Leder liefere. — Dazu möchten wir bemerken, daß die Verbilligung einer Ware, selbst wenn jene mit geringerer Qualität verbunden wäre, keineswegs unbedingt als effektiver Nachteil zu betrachten sein würde, am allerwenigsten in der Lederbranche, da das Schuhwerk neuerzeit ganz unverhältnismäßig viel teuerer, als jedes andere Bekleidungsstück, und deshalb eine Verbilligung namentlich dem ärmeren Teil der Bevölkerung sehr zu gönnen wäre, zumal es sich bei der Abnutzung irgend eines Bekleidungsstoffes keineswegs **allein um die ordentliche, regelmäßige**, sondern gar nicht selten auch um die **außerordentliche, zufällige** handelt, welche zu Neuanschaffungen **nötigt**, sodaß dann der wegen größerer Dauerhaftigkeit angelegte höhere Preis so gut wie pro nihilo bezahlt worden sein würde.

Schon in unserem vorjährigen Bericht haben wir in dieser Hinsicht auf die Tuchfabrikation hingewiesen, welche für so derbe, teuere Tuche, wie sie vor 50 Jahren von den besseren Ständen benutzt wurden, gar keine Abnehmer

finden würde; denn wer möchte eben noch 6 fl. pro Elle = rund 18 Mark pro Meter bezahlen, da man schon für den halben Preis einen recht guten Stoff erhalten kann? Ja, wer wollte blos der erhofften größeren Dauerhaftigkeit wegen, welche im Hinblick auf den ja recht unvernünftigen, aber doch leider nicht zu ändernden steten Wechsel der Mode, welchem sich selbst die niederen Volksklassen nicht entziehen, ganz nutzlos, gleichwohl so viel höhere Preise anlegen?

Nun aber ist weiter ganz besonders zu berücksichtigen, daß ein Zoll auf exotische Gerbstoffe — Quebrachoholz sive quiebra acho, Catechu etc. — nicht einmal dem deutschen Schälwald zu gut kommen würde. — Da nämlich ein Zoll auf österreichisch-ungarische, rumänische ꝛc. Eichenrinde wegen der bestehenden Handelsverträge unmöglich, so würden jene Länder ihre wesentlich billiger produzierte Eichenrinde in Folge des durch den Quebrachoholz ꝛc.-Zoll für Deutschland verteuerten Preises einfach hierher werfen und zu Haus die billigeren exotischen Surrogate in entsprechend intensiverem Maße verwenden. — Dies ist doch in der That ein einfaches Rechenexempel!

Wie weit aber die Rücksichtslosigkeit der Agrarier gehen zu dürfen glaubt, erhellt daraus, daß man sogar nicht davor zurückschreckt, eine Kündigung kaum geschlossener Handelsverträge zu verlangen, somit die Zuverlässigkeit der deutschen Regierung zunächst bezüglich jenes speziellen Punktes, damit aber zugleich im allgemeinen zu diskreditieren.

Wie schon weiter oben angedeutet, ist es aber die Leder-Industrie keineswegs allein, welche durch den beabsichtigten Zoll bedroht wird, vielmehr würde eine ganze Reihe anderer Industriezweige in Mitleidenschaft gezogen werden, wie z. B. die Färberei, Druckerei ꝛc.

In richtiger Erwägung dieser Umstände hat denn auch die am 2. Februar stattgehabte Protest-Versammlung in Berlin, zu welcher 800 Interessenten der Leder-, Häute- und Gerbstoff-Branche aus allen Teilen Deutschlands erschienen waren, nach vorgängiger gründlicher und spezieller Erörterung erklärt, der geforderte Zoll bedeute nichts anderes als eine Prämie auf den veralteten und irrationellen Betrieb der Eichenloh-Gerberei zum Schaden der weitaus überwiegenden modernen Betriebe, welche mit Hülfe exotischer Gerbstoffe arbeiten, und werde hauptsächlich Oesterreich-Ungarn zu gut kommen. Zugleich erboten sich die norddeutschen Gerber, um den Vorwurf wegen geringerer Qualität des Quebracho-Leders durch Thatsachen zu entkräften, auf eigene Kosten eine Kompagnie mit Schuhwerk ihres Fabrikates zu versehen, um hierdurch s. z. s. ad oculos darzuthun, daß exotische Gerbstoffe für die Fußbekleidung einer Armee nicht minder vorteilhaft sind als einheimische.

Die einstimmig angenommene Resolution lautet folgendermaßen: „Die am 2. Februar 1895 zu Berlin abgehaltene, aus allen Teilen Deutschlands zahlreich besuchte Versammlung erklärt, daß die Einführung irgend welchen Zolles auf Quebracho oder irgend welche ausländische Gerbstoffe auf die gesamte Leder-Industrie Deutschlands und alle damit zusammenhängenden Geschäftszweige eine enorm schädigende Wirkung haben würde und deshalb in entschiedenster Weise abgelehnt werden müsse", welcher Protest durch den Vorstand an maßgebender Stelle eingereicht werden soll, und welchem sich auch die Schuhbranche angeschlossen hat. Nebenbei wird bemerkt, daß 1486 Erklärungen gegen und zwei einzige für den Quebracho-Zoll eingegangen seien.

Ebenso hat eine große, am 2. März in Düsseldorf abgehaltene Versammlung der Färberei- und Druckerei-Besitzer bei dem Reichstag und Bundesrat gegen den „für den inländischen Betrieb ruinösen Zoll auf ausländische Gerbstoffe" protestiert und eine Abordnung sofort nach Berlin entsendet.

Daß die im Jahre 1893 zu Frankfurt abgehaltene Generalversammlung des Vereins deutscher Gerber einen ganz gleichartigen Protest erhoben hatte, möge nur beiläufig hier nochmals erwähnt, zugleich aber bemerkt werden, daß namentlich der Vertreter eines der bedeutendsten rheinischen Geschäfte, Kommerzienrat Michel, nachdrücklichst vor Einführung dieses gemeingefährlichen Zolles warnte, in diesem Jahre aber ein anderer rheinischer Lederfabrikant sich bemüßigt fand, im Verein mit Frhr. von Stumm den Antrag auf Einführung des Zolles zu stellen, durch welchen das Gerbergeschäft um 20 Jahre zurückgeschraubt werden, einen beträchtlichen Teil seines Exportes einbüßen und somit der führenden Rolle im Welthandel verlustig gehen müßte. — Der Humor hiervon aber besteht darin, daß die betr. Geschäfts-Firma selbst bei einer sehr zahlreich besuchten öffentlichen Versammlung am 3. März in loco Worms gegen den Antrag Stumm und Genossen auf Einführung des Zolles und Kündigung des Handelsvertrages mit Argentinien, wodurch Deutschland sich allen Vertragsmächten gegenüber blamieren würde, protestiert hat. — Dieses Kuriosum läßt sich nur dadurch erklären, daß der betreffende Lederfabrikant zugleich einen bedeutenden Grundbesitz hat und diesen alljährlich zu vergrößern bemüht ist, auch neuester Zeit ein bedeutendes Gut angekauft haben soll, woraus doch mit Sicherheit zu schließen, daß die Lage der Landwirtschaft unmöglich so schlecht sein kann, als man es in mancher Reichstagsrede darzustellen versucht hat. — Aber was ist notleidenden Agrariern Hecuba sc. die Industrie? Einem so florisanten Industriezweig eine Hauptader unterbinden zu wollen, kann nach unserer bescheidenen Ansicht nur vollständiger Verblendung in mehr als einer Hinsicht in Verbindung mit einem hohen Grad von Selbstgenugsamkeit einfallen, zumal doch nicht der leiseste Zweifel darüber möglich, daß die in Deutschland produzierte Rinde

nur einem kleinen Teil der Lederfabrikation den Gerbestoff zu liefern vermag, diese somit immer auf das Ausland angewiesen sein wird! Aber das „geniert nix und macht nix 2c.", wie es im Studentenliede heißt.

Doch kommen wir nun zu den Ergebnissen der einzelnen Rindenmärkte selbst, indem wir nur noch ganz allgemein anfügen, daß bei einigen derselben das Gespenst des Quebrachoholz-Zolles gespukt und einen Teil der Herren Gerber zur Anlegung etwas höherer Preise verleitet zu haben scheint, welche sich aber in der von den Agrariern gelegten Schlinge gefangen haben dürften, da der fragliche Antrag schon jetzt als ein tot gebornes Kind betrachtet werden kann.

Geben wir bei Betrachtung der einzelnen Rindenmärkte wieder der

1. Hirschhorner Versteigerung am 11. März

als der mustergiltigsten von allen den Vortritt.

Das ganze Ausgebot betrug 47480 Ctr., somit 7380 Ctr. mehr als in 1894, und entfallen hiervon

$85^1/_2$% auf Normalrinde,
8 % „ älteren Stockausschlag,
$5^1/_2$% „ jungen Kernwuchs,
1 % „ älteren „

während das geringste Sortiment, Ast- und Oberholz-Rinde, gar nicht vertreten war.

Nicht zu öffentlicher Versteigerung gelangten, weil vor jener aus der Hand verkauft, oder weil kein Gebot erfolgt war, 4640 Ctr.

Die Durchschnittspreise kalkulieren sich für die effektiv verkauften Rinden:

für Normalrinde	zu 6.33 m	gegen 6.07 m 1894,	6.23 m 1893
„ älteren Stockausschlag	„ 4.79 m	„ 5.29 m	„ 5.06 m	„
„ jungen Kernwuchs	„ 5.40 m	„ 5.10 m	„ 5.40 m	„
„ älteren Kernwuchs	„ 2.83 m	„ 3.66 m	„ vacat	
„ insgemein	„ 6.24 m	„ 5.93 m	„ 6.09 m	„

wonach der Aufschlag für sämtliche Rinden gegen 1894 = 5%, gegen 1893 aber nur $2^1/_2$% beträgt, ein an sich so unbedeutender Unterschied, daß er zu keinerlei Hoffnungen für den so sehnsüchtig erwarteten Aufschwung des Eichenschälwald-Betriebes berechtigt, vielmehr lediglich als natürliche Folge geschäftlicher Schwankungen und der Unterschiede bezüglich der Qualität der Schläge erscheint. — Die Versteigerung verlief auch diesmal wieder sehr glatt, sodaß das ganze Ausgebot mit Ausnahme der oben erwähnten 4 640 Ctr. in $1^1/_2$ Stunden verkauft war.

Welche Preise für die von der Fürstlich Leiningen'schen Verwaltung vor Beginn der Versteigerung aus der Hand verkauften Rinden erzielt wurden, und ob diejenigen Rinden, für welche bei der Versteigerung keine Gebote erfolgten, nachträglich noch verkauft werden konnten, darüber war nichts Bestimmtes zu erfahren.

Bezüglich des Deckens der Rinden ist zu bemerken, daß nur zwei Steigerer spätere schriftliche desfallsige Verhandlung mit der Oberförsterei in Aussicht zu stellen sich bewogen gefunden haben, was offenbar nur eine höflichere Form der Ablehnung bedeutet, da ja sonst nicht der entfernteste Grund denkbar, warum sie nicht sogleich jener Absicht einen in Geld bezifferbaren Ausdruck verliehen haben sollten; vielleicht wollen sie die Gestaltung des Wetters abwarten, dann aber wäre es an der Oberförsterei event. eine ganz andere Vergütung, als die im vorigen Jahr von einem Gerber für ein sehr kleines Quantum gezahlte, zu verlangen.

Doch so wie so wird der Fiskus immer der geleimte Teil bleiben, und möchte nur noch besonders hervorzuheben sein, daß die zu Anfang lautesten Schreier nach Schutz vollständig verstummt, nachdem ihnen der Coup behufs Niederhaltung des Preises — (denn dies war erkennbar genug die eigentliche Absicht) — völlig gelungen und der Fiskus trotz entschiedenen Abratens seitens des Forstmeisters auf den Gerberleim gegangen war.

Ganz unverständlich ist es, warum man nicht endlich die Decken, so lang sie noch zu irgend einem anderen Gebrauche tauglich, zu veräußern und wenigstens einen Teil des fast ganz pro nihilo aufgewendeten, in Allem nahezu 3000 Mk. betragenden Kapitales zu retten sucht, zumal die Tücher doch bereits seit 5 Jahren teilweise im Gebrauche sind und wohl schon im nächsten Jahre neu imprägniert werden müßten. — Oder sollte vielleicht auch noch die hierfür nötige Aufwendung zur Erzielung freundlicher Stimmung der Gerber beabsichtigt seine obgleich nach Vorhergangenem das love's labour's lost mit aller Sicherheit vorauszusehen? Nun qui vivra verra!

In diesem Jahre hatte schon vor der Hirschhorner die

2. Kaiserslauterner Versteigerung am 9. März

stattgefunden, und haben wir nur aus dem oben angegebenen Grund die Hirschhorner vorangestellt, werden aber jetzt secundum ordinem verfahren.

Ausgeboten waren in Kaiserslautern im ganzen 26855 Ctr. gegen 31595 in 1894, somit 4780 Ctr. weniger, wozu noch weiter zu bemerken, daß für 5090 Ctr. — darunter 2570 Ctr. 12—16 jährige Normalrinde — kein Gebot erfolgte. Da nun weiter auch die erzielten Durchschnittspreise von

4.78 Mk. für Normalrinde,
4.65 „ „ das ganze versteigerte Quantum gegen

die vorjährigen mit 4.86 um 8 Pfg. zurückblieben, so hat sich die Hoffnung auf Hebung der Preise nicht nur nicht erfüllt, sondern das Gegenteil stattgefunden.

Man scheint eben hier ein wenig klüger als anderwärts gewesen zu sein und sich von dem Antrag auf Belegung des Quebracho-Holzes mit beträchtlichem Zoll einen Erfolg nicht versprochen, auf eine Blosstellung des großen deutschen Reiches nicht spekuliert zu haben.

Ob und zu welchem Preis die 5090 Ctr., auf welche bei der Versteigerung nicht geboten worden, nachträglich Abnehmer gefunden, darüber haben wir bis jetzt nichts erfahren.

3. Die Erbacher Versteigerung am 13. März

hat wiederum kein günstiges Resultat geliefert, dieses blieb vielmehr noch gegen das 1894er zurück. — Das ganze Ausgebot betrug 6093 Ctr. gegen 5700 Ctr. in 1894, somit 393 Ctr. mehr. Dagegen erreichte der Preis für sämtliche Rinden ohne Unterschied der Sortimente mit 5.60 Mk. den vorjährigen von 5.85 nicht, und auch derjenige für jungen Kernwuchs blieb mit 5.04 Mk. hinter dem 1894er mit 5.26 Mk. zurück, während für Normalrinde 5.81 Mk. gegen 5.75 Mk. in 1894, und für älteren Stockausschlag 5.25 Mk. gegen 5.03 Mk. in 1894 erlöst wurden.

Daß die zwei geringsten Sortimente, älterer Kernwuchs, sowie Ast- und Oberholz-Rinde, gar nicht mehr auf der Bildfläche erscheinen, dürfte vielleicht in der Erkenntnis, daß nur mit guter, junger Rinde überhaupt noch ein Geschäft zu machen, und daß man deshalb Ueberführung aller schlechten Schläge in eine andere Betriebsart (Nadelholz-Hochwald) bedacht sein müsse, seinen Grund haben, was ja auch schon in früheren Erbacher Berichten in Aussicht gestellt worden war.

Die Versteigerung war, wie uns mitgeteilt wird, sehr wenig animiert, die wenigen erschienenen Gerber wollten nicht recht anbeißen, waren demnach von dem Gespenst des Quebracho-Zolles nicht beeinflußt und zeigten deshalb ein richtigeres Verständnis für die wirkliche Lage der Sache, als es in Hirschhorn zu Tage getreten war. — Es will halt nicht mehr, aber den Schälwaldbesitzern scheint immer noch kein Licht, nicht einmal ein Nachtlicht aufgehen zu wollen.

4. Die Kreuznacher Versteigerung am 15. März

hatte scheinbar und vergleichsweise den günstigsten Verlauf von allen, aber nur scheinbar, wie wir sogleich sehen werden. — Im Ganzen waren 39 320 Ctr. ausgeboten gegen 41 800 in 1894, somit 2480 Ctr. weniger.

Es ist ja bekannt und auch wiederholt in unseren alljährlichen Berichten erwähnt worden, daß in Kreuznach lediglich 14—16 jährige Normalrinden zum Verkauf gelangen, denn die 5 oder 6 Posten 17- und 18 jähriger Rinden können auch noch dahin gerechnet werden. Wenn nun für diese Rinden nur 5.29 Mk. p. Ctr. im Durchschnitt gelöst worden, so releviert der Umstand, daß jener Preis den vorjährigen = 4.77 Mk. nennenswert übersteigt, zu Beurteilung der Hauptsache eigentlich gar nichts. — Denn daß ein Preis von 5.29 Mk. nicht für den Schälwaldbetrieb geltend gemacht werden kann, wenn man nicht die neuererzeit durch die Arbeiterverhältnisse so sehr gesteigerten Werbungskosten ganz außer Acht lassen will, liegt doch auf flacher Hand. — Auch rührte jener Aufschlag allein daher, daß der vorjährige Preis ein ganz unter aller Kritik schlechter war, um welchen die Rinden unsrer Ansicht nach um so weniger hätten genehmigt werden sollen, als das Alter derselben die Verschiebung des Abtriebes um 1 oder selbst 2 Jahre ganz unbedenklich gestattet haben würde. Jedenfalls gibt der diesjährige Aufschlag keinen Grund zu der Hoffnung, daß nun eine bessere Zeit für den Schälwald zu dämmern beginne, wenn auch jener Betrieb sich in jenem Rayon noch am längsten wird halten können, da er dort ein normaler ist, ähnlich wie im Rayon des Hirschhorner Marktes.

5. Die Bingener Versteigerung am 16. März,

schließt sich immer direkt an die vorige an und wird von dem Erfolg dieser auch immer mehr oder weniger beeinflußt. — Auch in Bingen war daher das diesjährige Resultat ein wesentlich besseres als in 1894. Das ganze Ausgebot betrug 21 130 Ctr. gegen 21 400 Ctr. in 1894, somit nur unbedeutend weniger. Auch hier sind sämtliche Rinden ganz gleichartig. 15—20 jährig, nur 3 kleine Posten 20. 21. und 22 jährig, 100 Ctr. 35 jährig, wofür aber auch nur 3 Mk. bezahlt wurden, welcher niedrige Preis wegen der Geringfügigkeit des Quantums keinen Einfluß auf den durchschnittlichen üben konnte. Dieser kalkuliert sich zu 5.53 M. gegen 5.13 Mk. in 1894, und hat dieser Aufschlag wie oben angedeutet wohl hauptsächlich seinen Grund in den höheren Kreuznacher Notierungen, sowie in der Furcht vor dem mehrerwähnten Zollgespenste.

6. Die Heidelberger Versteigerung am 18. März,

welche im vorigen Jahr, nachdem sie vor 2 Jahren von der Bildfläche verschwunden, wieder auf dieser ohne günstigeren Erfolg erschienen war, erzielte solchen im heurigen Jahr. — Das ganze Ausgebot betrug 8435 Ctr., von welchen 180 Ctr. nicht abgesetzt, wahrscheinlich später von der betr. Gemeinde verkauft wurden. Sämtliche Rinden waren mit Ausnahme von 1045 Ctr. 28 jährigen Kernwuchses und 50 Ctr. Oberholz-Rinden 15—18 jährig, und kalkuliert sich der Durchschnitpreis für

das effektiv verkaufte Quantum von 8255 Ctr. zu 6.02 Mk. gegen 5.53 in 1894, wonach jener Preis sich um 9% gehoben, was als ein nach den Umständen befriedigender Erfolg betrachtet werden kann.

7. Die Friedberger Versteigerung am 22. März,

welche ganz eigentlich keine ist, könnte deshalb füglich ganz außer Berücksichtigung bleiben, wenn sie nicht immer zu der Frage Veranlassung gäbe, warum man nicht wenigstens bei den Schlägen im Taunus den Schälwaldbetrieb nach und nach aufgibt und den Uebergang zu einer andern Betriebsart einzuleiten beginnt. — Wenn hiergegen geltend zu machen versucht wird, es sei zweifelhaft, ob der Hochwald auf dem Thonschieferboden des Taunus eine geeignete Betriebsart sei, resp. einen höheren Ertrag liefern werde, so vermögen wir diese Ansicht nicht als richtig zu erkennen angesichts des Faktums, daß in dem vormals hessischen Hinterland die trefflichsten Laubholz-Hochwaldbestände auf Thon- und Kieselschiefer stocken, in welchen selbst die eingesprengten Eichen so trefflich prosperieren, daß sie zur Zeit der Einlegung der ersten Durchforstungen den Buchen vorwüchsig sind, obgleich die Elevation der mehr als dachsteilen Gehänge, sodaß selbst die Anlegung von nur einspurigen Wegen äußerst schwierig, die möglichst ungünstige, und obgleich noch obendrein jene Gehänge wegen bestehender Berechtigung von der Laubnutzung nicht ganz ausgeschlossen werden konnten. — Diese Verhältnisse sind dem Schreiber dieser Zeilen aus eigner Anschauung genau bekannt, sodaß obiger Zweifel bezüglich des Hochwaldes im Taunus, wo übrigens auch der Schälwald nur eine ganz untergeordnete Rolle spielt, unbegründet erscheint. Das ganze Ausgebot betrug 11 720 Ctr., und kalkuliert der Durchschnittpreis sich nach den im Index eingetragenen Geboten zu 4.63 Mk. — Nun aber wurden 5575 Ctr., wie man uns nachträglich mitgeteilt, somit die Hälfte des ganzen Ausgebotes, gar nicht definitiv abgesetzt, während die andere Hälfte nachträglich verschachert ward, wobei sich dann allerdings ein etwas höherer Preis ergab, und wozu wir nur bemerken, daß wir von diesem Schacher, welcher die Versteigerung als solche illusorisch macht, jetzt keine Notiz nehmen und auch künftighin nicht nehmen werden.

8. Die Heilbronner Versteigerung am 2. April

hatte den kläglichsten Verlauf von allen. Zunächst ist zu bemerken, daß nur 13 530 Ctr., somit nur 1/4 des noch vor 3—4 Jahren ausgebotenen Quantums angemeldet waren, und daß selbst hiervon 1/5 nicht abgesetzt werden konnte, obgleich mitunter Kredit oder ein Skonto von 2% bewilligt worden war. — Quebracho — Quebracho! war die Parole, wie uns geschrieben wird, und dies ist ja sehr erklärlich, da am 2. April alle Illusion bezüglich des Quebracho-Zollgespenstes bereits zerstört war. — Sehr bezeichnend für den Verlauf der Versteigerung ist die Aeußerung eines Kollegen: wenn früher in jeder Art dem . . . . . Lärm während der Rindenschlacht zu steuern versucht worden sei, habe man sich diesmal unwillkürlich nach etwas mehr Tam = Tam gesehnt, damit die ledernen Herrn sich in ihrer gegenseitigen Rücksichtnahme auf das erste Gebot nicht so ungestört hätten kontrolieren können! Fügen wir noch an, daß auch diesmal das Aerar sich an der Versteigerung nicht beteiligte, obgleich die Herrn Gerber darum gebeten hatten, und ferner daß das höchste Gebot für 15jährigen Stockausschlag nur 5.05 Mk. betrug, trotzdem aber ein Teil dieses besten Sortimentes nicht einmal an den Mann gebracht werden konnte, dann ist damit Alles gesagt und jede weitere Kritik oder Betrachtung überflüssig.

Wir wollen nun noch eine Versteigerung aus dem Elsaß, aus welchem Rayon wir in diesem Jahre zum ersten Mal einige Notizen erhalten, hier erwähnen, weil diese mindestens ebenso charakteristisch für den allgemeinen Stand des Rindengeschäftes, wie die übrigen.

9. Die Kaysersberger Versteigerung

fand am 8. Februar statt und brachte rund 4100 Ctr. Rinden aus Gemeindewaldungen. — Dieselben waren 33, 30, 28, 26, 21 und 16jährig, und wurden

für die	33jährige	. .	4.20 Mk.	
„ „	30 u. 28 „	. .	3.95 „	
„ „	26 „	. .	4.10 „	
„ „	21 „	. .	4.00 „	und
„ „	16 „	. .	4.60 „	erlöst.

Die Ernte und Aufbereitung erfolgte für Rechnung der Waldeigentümer in Gebinden von 1 m Länge bei 1 m Umfang; die Entfernung von der nächsten Bahn-Station betrug 8—17 km, die Transportkosten waren vom Käufer zu tragen, und fanden somit fast ganz dieselben Verhältnisse statt wie in der hessischen Oberförsterei Wald-Michelbach. — Irgendwelche Garantie für Nichtbeschädigung der Rinden durch Regen ward nicht geleistet. — Auch hier also fehlte jedes Zeichen, welches zu Hoffnung auf Neubelebung des in stetem Niedergang begriffenen Schälwaldes berechtigen könnte, und wer solche gleichwohl festhalten möchte, der würde sich besser der allbekannten Sentenz bezüglich des „Hoffens und Harrens" erinnern.

Wenn wir diesmal die Sct. Goarer Versteigerung unerwähnt lassen, so hat dies seinen Grund darin, daß die dortigen betr. Behörden sich nicht nur uns, sondern auch den benachbarten hessischen gegenüber, durch deren

Vermittelung wir früher ein ausgefülltes Programm erhielten, recht ablehnend verhalten, wir dieselben deshalb auch künftighin nicht mehr belästigen, aber auch die Versteigerung nicht mehr erwähnen werden, was ja um so weniger bedenklich, als der allgemeine Stand der Sache auch ohne Inbetrachtnahme aller Versteigerungen beurteilt werden kann.

Werfen wir jetzt nur noch einen Blick auf die Gesamtlage, so ist trotz des etwas besseren Ergebnisses einzelner Versteigerungen doch die allgemeine, oben bezeichnete Tendenz des Rindengeschäftes unverkennbar, womit sich dann auch dem Eichen-Schälwald oder wenigstens allen nicht absolut normalen, resp. Rinden allerbester Qualität liefernden Schlägen die Prognose in unzweideutiger Art stellen läßt, nach welcher die Schälwaldbesitzer doch nach und nach werden erkennen müssen, daß es für ihre Sache nichts ist mit dem ohnehin im allgemeinen recht fragewürdigen Horazischen „et mihi res, non me rebus submittere conor". N.

P. S. Nachdem obiger Bericht bereits abgesandt war, erhielten wir weitere Mitteilung über die anderen Rindenverkäufe im Elsaß, wonach diese kein besseres Resultat hatten als die Kaysersberger Versteigerung. — Sehr bemerkenswert aber ist es, daß der Staat infolge der konstant gesunkenen Preise überhaupt keine Rinden mehr erntet, obgleich diese, wie bekannt, im Elsaß sehr gut sind, vielmehr mit Umwandlung der Schälschläge in Hochwald bereits begonnen hat — ein weiterer Beweis für die Richtigkeit unserer seit Jahren vertretenen Ansicht, daß es an der Zeit sei, die Umwandlungen ernstlich ins Auge zu fassen, so lang es noch mit verhältnismäßig geringen Opfern möglich; denn das „zu spät" ist ein gar bedenkliches Wort. N.

Litterarische Berichte.

A Manual of Forestry by **W. Schlich Vol. II.** Formation and Tending of Woods or Pratical Silviculture. With 80 Illustrations. London 1891. (Besprochen von Oberförster Dr. Heck in Adelberg).

Im Novemberheft des Jahrgangs 1891 dieser Blätter wurde Band I dieses ersten englischen forstlichen Handbuchs besprochen. Derselbe behandelt 1. die Nützlichkeit des Waldes 2. die Grundzüge des Waldbaues.

Noch im selben Jahre erschien der vorliegende II. Band des genannten umfassenden Werks, dessen 3. Teil „den praktischen Waldbau" bilden soll und über den wir hier kurz berichten.

Dieser Band ist in 4 große Abschnitte eingeteilt, nemlich

1) Vorbereitender Teil (Preliminary works)
2) Bestandsbegründung (Formation of woods)
3) Bestandspflege (Tending of woods)
4) Waldbauliche Bemerkungen über (20) britische Waldbäume.

Dem 4. Abschnitt sind die botanischen Unterscheidungsmerkmale von 28 in England haupsächlich vorkommenden Waldbäumen in einem von Prof. Marshall Ward verfaßten Anhang beigegeben.

Unter der benutzten Litteratur hebt Schlich hauptsächlich die beiden Waldbauschriften von Heyer und Gayer hervor, ferner Heß: „Die Eigenschaften und das forstliche Verhalten der wichtigeren in Deutschland vorkommenden Holzarten", sodann: Hooker's „Flora der britischen Inseln" endlich: Brown: Der Förster.

Ein Teil der Abbildungen ist aus Heyer's Waldbau entlehnt, wie überhaupt auf diesen Altmeister oft Bezug genommen wird.

Der vorbereitende Teil bespricht kurz und klar 1. die Wahl der Holzart, 2. die (in England wichtige) Umzäunung, 3. die Bodenbesserung durch Bewässerung, Entwässerung, Bindung von Flugsand und vom Boden an Steilhängen u. s. f., meist in Anlehnung an Heyer.

Der 2. Abschnitt behandelt die künstliche und die natürliche Bestandsgründung.

Die Saat ist auf 30 Seiten, vielleicht etwas zu knapp, behandelt; es fehlt z. B. eine Mitteilung über die Durchwinterung der Samen; im übrigen ist hier alles Wesentliche in der üblichen Weise mitgeteilt.

Der Pflanzung wird der doppelte Raum gewidmet. Hier findet sich auch eine der wenigen Bemerkungen über Indien eingestreut, indem bei Besprechung der besten Pflanzzeit ausgeführt wird, daß dieselbe für dieses Land am geeignetsten in die Zeit vor Beginn der Sommerregen verlegt werde. Unter den Pflanzwerkzeugen ist der Heyer'sche Hohlbohrer besonders hervorgehoben. Zum Schutze ausgehobener, ballenloser Pflanzen bei Versendung auf kürzere Strecken wird das Eintauchen des Wurzelkörpers in Lehmbrei mit Recht gelobt. Näher beschäftigt sich der Verfasser mit der Pflanzenzucht in Forstgärten (Raising plants in nurseries). Etwas ungläubig wird mancher deutsche Forstmann die Angabe (S. 95) aufnehmen, in Großbritanien und neuerdings auch („of late also") in Deutschland sei die Pflanzenzucht in Forstgärten ein

hoch entwickelter Arbeitszweig geworden. Bei der geringen Bewaldung Englands und der bisher so niederen forstlichen Bildung daselbst sollte man doch gerade die umgekehrte Zeitfolge für richtig halten. Bei dem ausgedehnten und raschen Bahnverkehr Albions hält der Verfasser den Ankauf im Großen von Forstpflanzen zu den Kulturen dieses und einiger anderer Länder für ganz gerechtfertigt. Ueberraschend wirkt auch der Rat (S. 103), nach dem Vorbild schottischer Pflanzenzüchter, den Forstgarten (bezw. einen Teil desselben) je im ersten Jahr nach erfolgter Düngung landwirtschaftlich zu benützen, um so wenigstens einen Teil der teuren Düngungskosten wieder ersetzt zu erhalten und nebenbei eine andere Inanspruchnahme des Bodens und zugleich eine gründliche Umarbeitung desselben zu erzielen. Dieser Vorschlag dürfte in Deutschlands forstlichen Kreisen schwerlich Beifall finden. Auf Seite 108 ist für Lärche, Fichte, Kiefer „und verschiedene andere" Nadelhölzer nur die breitwürfige Aussaat in Forstgartenbeeten erwähnt, für die Laubhölzer in der Hauptsache die Riefensaat. In Deutschland und anderwärts dürfte namentlich bei Nadelholzsamen die Riefensaat in den Forstgärten die Regel bilden. Das richtige Alter zum Verschulen (pricking out) der Pflanzen soll in den Tropen manchmal nur wenige Wochen betragen gegenüber den 1—2 Jahren des gemäßigten Europa. Der englische Forstmann nennt unverschulte Pflanzen „seedling plants", verschulte: „transplants", die Verschulbeete „nursery lines". Auch in England ist der Gebrauch der Mennige (red lead) zum Schutz auszusäender Nadelholzsämereien gegen Vögel bekannt.

Bei der sehr mäßigen Verbreitung forstlichen Wissens in England und den meisten englisch redenden Ländern, für welche das Schlich'sche Handbuch bestimmt ist, hätte die Zahl der Abbildungen eine erheblich höhere sein dürfen; gerade durch diese wäre das Anschauungsvermögen wesentlich gefördert und der praktische Sinn des Engländers noch mehr angeregt worden, alt Bewährtes zu verbessern und Neues hinzu zu erfinden, vollends bei der außerordentlichen Vielseitigkeit des ungeheuren Gebiets der englischen Kolonien.

Die Bestandsgründung durch Naturbesamung ist eingehend behandelt, insbesondere der Femelschlagbetrieb, wobei der Verfasser der horstweisen Schirmbesamung am meisten das Wort redet, nicht zum wenigsten wegen ihrer Vielseitigkeit und besonderen Anpassung an die Verjüngung gemischter Bestände. Der Femelbetrieb kommt etwas kurz weg, seine Anwendbarkeit wird hauptsächlich auf Schutzwaldungen beschränkt. Nach Seite 157 beträgt die Zeit des Hiebsumlaufs in den Buchenwaldungen der englischen Grafschaft Buckingham 7 Jahre, in den Teakholzbeständen Birmas 10—30 Jahre.

Die Besprechung der Wahl der Bestandsgründung, sowie der Verbindung verschiedener Begründungsarten ist kurz und gut, ebenso die Schilderung der Entstehung gemischter Bestände: diese ist fast etwas zu knapp ausgefallen.

Die Bestandspflege ist nach 3 Unterscheidungen behandelt, nämlich 1. Pflege der Jungbestände; hiebei sind die Reinigungshiebe nur kurz besprochen; doch ist bei der Reinigung der Mischbestände das Freihauen der zu pflegenden Holzarten durch Köpfen der umgebenden, gefahrbringenden hervorgehoben, 2. Pflege geschlossener Bestände u. zw. a. Entfernung toter, verletzter oder sonst unerwünschter Bäume, b. Aufastung, c. Durchforstung. Unter a findet sich der zweckmäßige Rat, bei drohender Insektengefahr die Stöcke mit Erde zu bedecken, wo der Verkauf oder das Verbrennen derselben nicht thunlich ist. (S. 200). Bei Schilderung der Aufastung wird auf die Reihenfolge hingewiesen, in welche Heß die verschiedenen Holzarten nach ihrem Ueberwallungsvermögen geordnet hat. Zum Schutz größerer Astungswunden empfiehlt Schlich (S. 206) das Anstreichen mit einem Gemisch von Steinkohlenteer und Terpentinöl, letzteres um die Mischung hinreichend flüssig zu erhalten.

Wesen und Aufgabe der Durchforstung („Thinning") ist anschaulich und treffend dargestellt. Die Mitteilung der Kraft'schen Unterscheidung der Bestandsklassen wäre vielleicht am Platze gewesen; Schlich gibt S. 207 folgende an: 1. herrschende, 2. beherrschte. 3. unterdrückte aber noch lebende, 4. abgestorbene Bäume, Besondere Aufmerksamkeit erweist er den Erhebungen Schubergs im Schwarzwald über das Lichtbedürfnis, den Wuchsraum und die Stammzahlen verschiedener Holzarten unter wechselnden Verhältnissen. Hierbei hätte wohl auch der emsigen und mühevollen Thätigkeit der mitteleuropäischen forstlichen Versuchsanstalten ausdrücklich gedacht werden dürfen. Statt dessen ist S. 212 nur ganz allgemein gesagt, vergleichende Untersuchungen über Grundfragen der Durchforstungslehre seien „in Europa" in rüstigem Fortschritt begriffen. Für die Durchforstungspraxis erklärt der Verfasser die beiden Hauptgesichtspunkte für hinreichend, ob auf die Erzeugung der größten Holz-Masse oder der höchsten Güte des Holzes hinzuarbeiten sei (S. 213). Für das erstere Ziel empfiehlt er, in der 1. Hälfte des Bestandeslebens früh, stark und oft zu durchforsten, in der 2. Hälfte mäßig und in längerem Zwischenraum; für die Erzeugung wertvollen Nutzholzes, namentlich bei den Nadelhölzern: schwache Durchforstung bis zum Abschluß des Hauptlängenwachstums, dann stufenweise Verstärkung unter möglichster Förderung einer bevorzugten Anzahl geeigneter Stämme und Eingriff selbst in den herrschenden Bestand, namentlich auch in ge-

mischten Beständen, und bei diesen zum Schutz der wertvolleren Holzart schon in früherem Zeitpunkt.

Um die Bedeutung der Durchforstung zahlenmäßig darzustellen, gibt S. 218 einen Auszug aus den Weise'schen Kiefernertragstafeln.

Bei Besprechung der Starkholzzucht findet sich (S. 223) die doch wohl etwas gewagte Behauptung, in Britannien sei der Starkholz- und Ueberhaltbetrieb der Eiche, Lärche und Kiefer ein althergebrachter, auf dem Kontinent dagegen erst in verhältnismäßig neuer Zeit ausgeheckt worden. Zum Unterbau von Lärche und Kiefer ist nicht nur Buche und Tanne, sondern bemerkenswerter Weise auch die Douglastanne empfohlen.

Aus den „waldbaulichen Bemerkungen über britische Waldbäume" (4. Abschnitt) sei Folgendes hervorgehoben: In der schon früher genannten englischen Grafschaft Buckinghamshire finden sich ausgedehnte Buchenfemelwaldungen. Reine Hainbuchenbestände sind namentlich in der Herrschaft Essex anzutreffen.* Auffallend ist die Bezeichnung „englische" Eiche (S. 241) für die Stieleiche, die auch in England die häufigste Art ist und nur in Wales vor der Traubeneiche zurücktritt, welch' letzterer eine entsprechende Bezeichnung fehlt. Doch liebt der Engländer offenbar derartige örtliche Namengebung, indem z. B. die gewöhnliche Bezeichnung für die gemeine Kiefer und die Fichte Scotsh Fir und Norway Spruce ist und für den Spitzahorn Norway Maple, obgleich Schottland und Norwegen nur ein kleiner Teil der Heimat dieser weitverbreiteten Holzarten bilden; ebenso wird Ulmus montana häufig als Scotsh Elm bezeichnet. Neben dieser erwähnt der Verfasser nur noch Ulmus campestris (Son.), die aber nach der gewöhnlichen Bezeichnung der nämliche Baum ist. Bei der Birke ist hervorgehoben, daß deren Holz in England hauptsächlich zu Spulen und Häringfässern verarbeitet wird. Daß die Birke südliche und westliche Lagen bevorzuge (S. 268), ist nicht zutreffend, auch in England wohl nicht. Sie tritt, wie in Rußland und Norwegen, auch im nördlichen Schottland in ausgedehnten reinen Beständen auf. Es ist bekannt, daß in England weder Wein noch Eßkastanien reifen. Neu wird vielen sein, daß dort auch bei den Samen von Ulmus campestris und der Linde selten die Reife eintritt (S. 255 und 280).

Ueber den Krebs der Weißtanne, welche seit annähernd 300 Jahren in England eingebürgert wurde, heißt es S. 289 zuerst ganz kurz: „Dieses Uebel tritt manchmal in erheblichem Umfang auf; um demselben zu begegnen, sollen die befallenen Stämme so bald als möglich ausgehauen werden". Weiter unten aber: „Während des ganzen Durchforstungszeitraums sollten alle Krebsstämme enfernt werden, außer wenn der Bestand hierdurch zu sehr durchlöchert würde; zuweilen läßt sich der Hexenbesen entfernen, ehe der Stamm angesteckt wurde". Die Angabe, daß das Holz der Fichte etwas dauerhafter sei (S. 290) als das der Weißtanne, ist bekanntlich bestritten, und es wird von vielen Seiten, und wohl mit Recht, das Gegenteil ausgesagt. Das in England gewachsene Fichtenholz soll wegen seines ungemein raschen Wachstums häufig von geringerer Beschaffenheit sein. Nach Brown wurde die Fichte 1548 zum ersten mal in England gepflanzt. Daß die gemeine Kiefer in der Hauptsache ein Baum der Niederung sei, ist nicht zutreffend: die wertvollen „Rotforchen" des Schwarzwaldes und der Vogesen widerlegen diese Ansicht nachdrücklich. In England wird selten mit unverschulten einjährigen Kiefern kultiviert, sondern fast nur mit 1—2jährig verschulten (S. 300). Die Schwarzkiefer wurde erst in unserem Jahrhundert in England eingeführt, die Weymuthskiefer schon 1705 und die Lärche 1629. Letztere findet sich in Britannien häufig auch in Mischung mit Eiche und Kiefer; das Ueberhandnehmen des Lärchenkrebses in manchen Teilen Englands wird bestätigt, ferner ist die Lärche dort weniger sturmfest und leidet z. T. unter Spätfrösten.

Auch die Douglastanne, die 1826 in England eingeführt wurde, ist noch näher betrachtet und zwar nach denselben Gesichtspunkten, wie die übrigen Bäume, nämlich: Nützlichkeit, Standort, Gestalt und Entwicklung, Verjüngungsfähigkeit, Eigenart und Zusammensetzung des Bestands, Betriebsarten, Bestandsgründung, Bestandspflege, Feinde. Es ist hier hauptsächlich auf Mayr's „Waldungen Nordamerikas" Bezug genommen. Hiernach erreicht die Douglastanne je nach Regenmenge und Bodenfrische 30—90 m Höhe. In Schottland wurden schon 30jährige Douglastannen vom Sturm geworfen (S. 318); die Douglastanne wird hauptsächlich zum Unterbau der Lärche und Kiefer empfohlen.

Alle übrigen Ausführungen über die britischen Waldbäume — es sind genau dieselben, welche in Deutschland forstlich wichtig sind, — bedürfen keiner weiteren Besprechung. Ebensowenig die knapp gefaßten botanischen Bemerkungen über die nämlichen Waldbäume. Das Buch schließt mit einem sorgfältigen Wörterverzeichnis.

Das Gesamturteil über diesen 2. Band des Schlich'schen Handbuchs kann nur ein sehr günstiges sein: die klare, schlichte und knappe, alles Wesentliche kurz behandelnde Darstellung der wichtigsten Lehren des Waldbaues wird dem gewandt und mit Wärme geschriebenen

* So der Epping-Forst (der nach Brown, The Forests of Englands S. 32 eine Fläche von 60000 acres = 24000 ha umfaßt).

Buch zahlreiche Freunde in englischen Leserkreisen erwerben und zur Verbreitung gediegenen forstlichen Wissens und Verständnisses unter einem ganz außerordentlich großen, bisher mehr oder weniger fernstehenden Publikum sehr erheblich beitragen.

Man darf mit Spannung und Freude den weiteren Abteilungen des Handbuchs über Forstschutz, Forstbenutzung, Waldertragsregelung und Forstfinanzrechnung entgegensehen.

Ueber den Femelschlagbetrieb und seine Ausgestaltung in Bayern. Von Dr. Karl Gayer, Kgl. bayr. Geheimrat und Universitätsprofessor in München. Berlin, Paul Parey. 1895. 8. S. 31. Preis 1 Mk.

Eine hochinteressante kleine Schrift, für welche wir Alle, welcherlei waldbaulicher Richtung wir auch angehören mögen, dem geehrten Verfasser dankbar sein müssen, da sie uns in klarer, anschaulicher Weise, Allgemeines durch die Schilderung einer Anzahl der Wirklichkeit entnommener Fälle erläuternd, mit der Durchführung derjenigen waldbaulichen Grundsätze bekannt macht, welche Gayer in der Litteratur seit Jahren so erfolgreich vertritt. Gayer greift ja nicht mehr oft zur Feder, meist nur, wenn ihn irgend eine Frage ganz besonders interessiert; zu den regelmäßigen Mitarbeitern forstlicher Zeitschriften gehört er leider nicht mehr. Um so mehr verdienen seine Kundgebungen unsere Beachtung. Im vorliegenden Falle hat ihn Oberforstmeister Weise in Hannöver. Münden zum Schreiben veranlaßt, welcher bekanntlich im 5. seiner Mündener forstlichen Hefte in längerer Ausführung die Frage behandelt hat: „Wie weit kann der Femelschlagbetrieb in Deutschland Platz greifen?" und in seinen Erörterungen diesem Betriebe ganz bestimmte, nicht allzu weit gesteckte Grenzen zieht, denselben in der Hauptsache nur für die Weißtanne als Regel anerkennt, in keinem Falle aber ihn als Alleinheilmittel für den deutschen Wald betrachtet.

Gayer begründet nun die Ansicht, daß Weise dem Femelschlagbetrieb doch wohl ein zu kleines Gebiet überläßt; als einzige Möglichkeit will auch er ihn nicht angesehen wissen, zumal nicht für reine Bestände, für welche er ihn vorzugsweise nur für Schattenhölzer, in erster Linie für die Tanne empfiehlt.

Der Rahmen einer litter. Anzeige verstattet kein Eingehen auf die Differenzpunkte. Ich selbst gehöre, so sehr ich auch für viele Fälle die besonderen Vorzüge des Femelschlagbetriebs schätze, doch nicht in dem vollen Umfange zu dessen Vertretern, wie viele Andere, wie namentlich unter Führung Gayers viele bayerische Forstwirte. Daß letztere mit jenem Betriebe gute Erfolge erzielen, ist gewiß. So sehr es aber vielerorts angezeigt ist, der Kahlschlagwirtschaft, insbesondere derjenigen mit großen zusammenhängenden Hiebsflächen, ein Ende zu bereiten, so wenig kann ich mich, angesichts der schönen Erfolge, welche je nach den Umständen der Schirmschlagbetrieb inbezug auf Bodenpflege und Bestandesverjüngung aufzuweisen hat, damit einverstanden erklären, daß auch dieser grundsätzlich dem Femelschlagbetrieb das Feld räumt. In Wirklichkeit gehen ja ohnedies beide vielfach in eineinander über. Aber Ungleichalterigkeit der Bestände auf den Flächen nicht zu großer Waldeinteilungsfiguren halte ich an sich nicht für so hervorragend wünschenswert gegenüber gut geschlossenen gleichmäßigen Jungwüchsen, daß ich ihr zu liebe, andere für die Wirtschaftsführung und den Wirtschaftserfolg beachtenswerte Momente zu sehr zurücktreten lassen möchte.

Doch jedes Zuviel sucht ja auch Gayer sorgfältig zu vermeiden; Zweifel entstehen also nur bezüglich der Grenzgebiete, d. h. derjenigen Waldungen, für welche die Anwendung des Femelschlagbetriebs zwar passen würde, die aber thatsächlich seither mit gutem Erfolg anders bewirtschaftet worden sind. Gayer würdigt die Gründe, welche gegen den Femelschlagbetrieb geltend gemacht werden. Seine Darlegungen sind so offenbar der Ausdruck innerster, auf langjähriger Beobachtung beruhender Ueberzeugung und dabei so ruhig und anspruchslos vorgetragen, daß das Studium der Schrift einen hohen Genuß bereitet. Wer sie liest, wird nach den verschiedensten Seiten hin reiche Anregung erhalten.

Lorey.

Die Otterjagd mit Hunden. Geschildert von Hubert Vogler, illustriert von Emil Klein. Verlag von Adolf Braunwarth, Ravensburg 1895. Groß Folio. 30 S. Illustr. Umschlag und Widmungsblatt und Bilder im Text. Preis 2 Mk.

„Eine jagdliche Plauderei" wird die vorliegende Jagdmonographie von dem Verfasser genannt, und in der That ist der Stoff unter Heranziehung von wirklich Erlebtem in einem behaglich erzählenden Tone behandelt, der an die Darstellungen des Altmeisters Diezel erinnert. Bei aufmerksamem Durchlesen findet man aber darin die reiche Erfahrung niedergelegt, die sich der Verf. als eifriger Jäger und Fischzüchter in den Gewässern Oberschwabens auf dem Gebiete der Otterjagd gesammelt hat. Wir sehen, daß die „Otterhatz" auch in unseren kleineren Verhältnissen und ohne Aufgebot des großen und kostspieligen Apparates der englischen Sportsmänner mit Erfolg ausgeübt werden kann, freilich nur, wenn sie mit dem Eifer und der Hingebung aus-

geübt wird, wie sie die Passion für diesen Jagdzweig, unterstützt von der geschworenen Feindschaft des Fischers gegen den „Fischmarder", verleiht.

Einen besonderen Reiz erhält die Darstellung noch durch die vortrefflichen Illustrationen, die nicht nach der Schablone gemacht sind, sondern uns Situationen, Menschen und Hunde zeigen, wie sie wirklich waren; man fühlt die Lebenswahrheit heraus, noch ehe uns der Künstler unter der Jagdgesellschaft vorgestellt wird.

Was die „Otterhunde" betrifft, ist der Verf. der Ansicht, daß zur Zeit von solchen als einer bestimmten Rasse nicht gesprochen werden kann, sondern vielmehr die Zucht eines geeigneten Hundematerials erst anzustreben ist. Als Anregung hierzu soll die vorliegende Schrift dienen und, um ihr möglichste Verbreitung zu sichern, wurde der Preis (2 Mk.) so nieder gestellt, daß er höchstens die Auslagen decken kann.

Nicht nur die Otterjäger aber und „solche, die es werden wollen", mögen der in jeder Hinsicht reich ausgestatteten Schrift einen Platz auf ihrem Tisch gewähren und sie mit Nutzen zu Rate ziehen, sondern auch der Weidmann, dem die Ausübung dieses Jagdbetriebes versagt ist, wird sich durch Lesen derselben gern das Vergnügen einer Otterjagd verschaffen, und zwar mit trockenen Füßen und nasser Kehle, während in der Wirklichkeit das Gegenteil vorherrschen dürfte, wenn man nicht etwa das Rezept des berühmtesten Otterjägers E. Schm. anwendet, der seinem Bruder zuzurufen pflegte: „Willem, gib 'mal die Shnapsbulle, ich habb so nasse Beene".

Karl Seubert.

Briefe.

Aus Sachsen.

Die Bedeutung der Buche in den sächsischen Staatsforsten.

Dem Besucher der 175 396 ha großen sächsischen Staatswaldungen muß es auffallen, daß, mit Ausnahme der nach der preußischen Grenze hin gelegenen Reviere und einzelner Partien der sächsischen Schweiz und des Voigtlandes, woselbst etwas Kiefern auftreten, nur Fichte und immer wieder Fichte sich angebaut findet. Nur an einigen Orten des Gebirges wird das Auge noch erfreut durch schöne Buchenbestände, die aber kaum 2 Prozent des gesamten Staatswaldes, nämlich nur 3445 ha einnehmen. In früherer Zeit war die mit Buchen bestockte Fläche viel größer; dieselbe hat sich von Jahr zu Jahr vermindert und wird sich wahrscheinlich hinkünftig immer noch mehr vermindern. Welches sind die Gründe dieser Abminderung?

Von den Rechenmeistern, die auf der Höhe des Reinertragswaldbaues stehen, wird, entschieden richtig, zahlenmäßig nachgewiesen, daß die Erträgnisse der Buchenbestände eine zu geringe Rente bilden, daß die Buchenbestände eine viel zu lange Zeit nötig haben, ehe sie nutzbares Material liefern. Allerdings wußte man das früher auch schon, stellte aber keine besonders großen Berechnungen darüber an. — Geringes, schwaches Buchenholz steht in Sachsen im Preise sehr tief, da alle Gegenden mit Brennholzsurrogaten, Stein- und Braunkohlen, durch die vielen Eisenbahnen, deren Frachtsätze überaus billig sind, überschwemmt werden und die Holzpreise herabgedrückt sind. Buchenhölzer, wie solche die Holzindustrie im Erzgebirge zumeist verlangt, dürfen nicht unter 30 cm stark sein; 50 bis 70 cm stark sind die gesuchtesten Sortimente. Das Festmeter der letzteren wird bei den Versteigerungen mit bis 25 Mark, bei ganz ausgesuchter Waare auch noch höher bezahlt, während das Sortiment von 30 cm an ohngefähr 16 bis 19 Mark kostet. Die starken Hölzer werden vorzugsweise von den Maschinenbauern, den Fabrikanten land- und hauswirtschaftlicher Geräte, als Schippen, Mulden, Gemäße, ferner von den Stuhlbauern u. s. w. verarbeitet. Bei abnehmender Stärke treten die Räderfabrikanten, die Fabrikanten von Farbekästen und Spielwaaren verschiedener Art als Käufer ein. Auch zur Herstellung schöner Tanzböden und Scheunentennen und zur Anfertigung von Schuhspähnen werden große Quantitäten Buchenholz verbraucht. Die erste Räder- und Kinderwagenfabrik von Gebrüder Seifert in Olbernhau verbraucht jährlich durchschnittlich 1400 Festmeter und die erste Farbenkastenfabrik von Göhlert und Lenzer daselbst 1200 fm Buchenholz. Kleinere Fabriken gibt es noch in größerer Anzahl, und ihrer geringeren Größe entsprechend ist auch ihr Bedarf. Um jene starken Sortimente zu erziehen, ist ein Alter von mindestens 160 bis 180 Jahren erforderlich, und das auf den hauptsächlichsten Buchenrevieren festgesetzte Umtriebsalter von 140 Jahren wird schwerlich zur Erziehung der verlangten Sortimente ausreichend sein. Die Forstgelehrten haben nun herausgefunden, daß durch geeignetere und bessere Pflege, wie sie sich auszudrücken belieben, die Umtriebszeit bedeutend abgekürzt werden könne. Leider verstehen diese Herren unter geeigneterer, besserer Pflege vorzugsweise ein Lichthauen der jungen Buchenbestände mittelst starker Durchforstung; sie vergessen aber dabei, daß das Lichtstellen der Buchen in der Jugend höchst verderblich wirkt und die gerühmten

Vorteile des Lichtungszuwachses mehr als einmal aufgewogen werden durch die schlechte Beschaffenheit des erzogenen Holzes, den strauchigen obstbaumartigen Wuchs, — also Herunterdrücken des Nutzholzprozentes — und die Abminderung der Bodenkraft, welch' letztere durch Lichtstellung bei bloß sommergrünen Hölzern besonders leidet.* Wer schöne Buchenbestände zu erziehen beabsichtigt, muß eine dichte Bestandsgründung eintreten lassen, die wohl in den meisten Fällen durch natürliche Verjüngung erzielt wird, und einen dichten Schluß bis zu der Zeit hin beibehalten, zu welcher der herrschende Höhenwuchs beendet ist. Ist man aber aus irgend einem Grunde gezwungen, kahle Flächen aus der Hand mit Buchen anzubauen, so dürfte sich wohl die Pflanzung empfehlen, da die Saat, des teueren Samens wegen, in der Regel zu hoch zu stehen kommt. Nur geize man nicht mit der Pflanzenmenge bei der Pflanzkultur; 10 Tausend pro Hektar sind nicht zu viel; ich habe damit schöne Resultate erzielt, und nur die angerühmte große Sparsamkeit beim Kulturbetrieb hat es vermocht, meine 10 auf 9 Tausend herabzudrücken. In der Hauptsache habe ich drei- bis fünfjährige Saatkamppflanzen zur Verwendung gebracht, die mittelst des Setzeisens (ähnlich dem Wartenberg'schen) eingebracht wurden. Nur bei Ausbesserung der durch die Natur verjüngten Bestände oder an Orten, wo man die Unkräuter zu fürchten hatte, wurden verschulte Pflanzen von 30 bis 40 cm Höhe verwendet.

Wir haben oben angedeutet, daß durch Zufuhr auf den Eisenbahnen der Brennholzpreis heruntergedrückt wird; aber nicht bloß das Buchenbrennholz, sondern auch das Nutzholz wird durch die Zufuhr aus andern Ländern, oft sehr weit her, im Preise ungemein beeinträchtigt, und die Rechenkünstler haben durchaus recht: die Rente ist bei der Buche eine viel geringere als bei der Fichte.

Es ist dies aber nicht der alleinige Grund dafür, daß die Buchenfläche so viel zurückgegangen ist, sondern — es thut mir leid dies auszusprechen — es ist bei der Verjüngung nicht allenthalben mit der nötigen Sachkenntnis verfahren worden. Ich kenne Reviere, auf denen Jahrzehnte hindurch keine jungen Buchen entstanden sind, trotzdem ihre Herstellung beabsichtigt und angebahnt war. Die Flächen an dergleichen Orten haben lange licht gestanden, weil die natürliche Verjüngung nicht gelingen wollte, oder haben ganz bloß gelegen: der Boden verarmte und war später zum Laubholzanbau nicht mehr geschickt; man mußte seine Zuflucht zur Fichte nehmen. Dieser Uebelstand wird in Sachsen dadurch hervorgerufen, daß unseren jungen Forstleuten so wenig Gelegenheit geboten wird, die Buchenwirtschaft praktisch kennen zu lernen; das bloße Studium der Bücher und das Vorlesen aus denselben vom Katheder herunter macht keinen brauchbaren Forstmann fertig: hinaus in den Wald muß der junge Mann, und geleitet von einem älteren, der die Wirtschaft versteht, wird er bei Fleiß und gutem Willen etwas Tüchtiges lernen. Ist bei dem jungen Manne dies aber versäumt worden und hat er nicht etwa in dem Vorbereitungsdienst Gelegenheit, das Versäumte nachzuholen, so rückt er später mit seinen Lücken in die höheren Stellen auf, ist gleichgültig gegen die Buche oder gar: er haßt dieselbe. Und nun den Fall gesetzt: dieser Mann wird Vorstand eines ganzen Bezirks — Oberforstmeister — der doch in Sachsen, man mag dagegen sagen, was man will, der eigentliche Verwalter ist — die Oberförster helfen nur den Dienstkarren schieben — so wird derselbe von oben her, absonderlich wenn er das Gefühl der Unfehlbarkeit in sich trägt, was gar nicht so selten vorkommen soll, die verschiedenen Ukase — hier zu Lande „Verfügungen“ genannt — nicht zu gunsten der Buche erlassen.

Urteilt man aber nicht lediglich nach der Geldleistung, sondern fragt den für sein Fach begeisterten Forstmann, nicht denjenigen, der das Holz am liebsten hat, wenn es im Ofen knistert, wie seiner Zeit Pfeil sagte; fragt man den Laien, der Naturfreund ist, ob wir die Buche verschwinden lassen sollen, so wird man ein entschiedenes „Nein“ als Antwort erhalten. Man legt in der jetzigen Zeit in politischer Beziehung einen so großen Wert auf die Mehrzahl der Stimmen: wolle man einmal darüber abstimmen lassen, ob Buche oder keine Buche, und ich bin keine Minute zweifelhaft, wie das Ergebnis ausfallen würde. Es kann nichts Schöneres und den menschlichen Körper und Geist Stärkenderes geben als das Sichbewegen und Atmen in einem Buchenwalde.

Die bedeutende Verbesserung des Bodens durch die Buche spricht auch zu ihrem Vorteil, und ist auch die Humusdecke, die sich in einem alten Buchenbestande bildet, nicht so hoch als die in den Nadelholzbeständen, so ist doch ihre Güte eine viel größere. Wer in die Lage gekommen ist, auf Buchenabtriebsflächen Nadelhölzer nachzuziehen, wird wissen, welchen freudigen und raschen Wuchs dieselben zeigen und zwar nicht bloß in der ersten Lebensperiode, sondern auch noch im späteren Alter. Natürlich wird dieser Umstand mit hervorgerufen dadurch, daß die Buche auf ganz geringen Standorten nicht, oder doch sehr selten ansteht. Das Erfreulichste bei dem Nadelholzanbau auf Buchenabtriebsflächen ist es, daß der große Nadelholz-Kulturfeind Hylobius abietis und der mit diesem gewöhnlich gleichzeitig auftretende Hylastes cunicularius wenig oder gar

* Der geehrte Herr Verfasser scheint mir hier doch Gespenster zu sehen, wo keine sind: Forstgelehrte welche einen Buchenort in dessen Jugend so stark lichten wollen, daß die Buchen wie Obstbäume wachsen und der Boden verödet, sind mir nicht bekannt. Lorey.

keinen Schaden an den jungen Pflanzen anrichten und nur höchst selten in einigen Exemplaren an dergleichen Orten vorkommen.

In der früheren Zeit befanden sich vielfach Buchenbestände in Hochlagen oder sonstigen Oertlichkeiten, wohin sie nicht gehören. Dies hat man höheren Orts auch eingesehen und die Bestimmung getroffen, daß die Buche dort nicht wieder angebaut werden, sondern man zum Anbau der Fichte vorschreiten soll, wodurch ebenfalls eine Abminderung der Buchenbestände eingetreten ist. Zwar sind auch mehrerenorts die inmitten der Buchenbestände eingekeilten älteren Nadelholzorte abgetrieben und mit Buchen angebaut worden; doch erreichen diese Flächen bei weitem nicht die Größe der abgetretenen Buchenfläche.

Wenn wir in dem hier Niedergeschriebenen von dem Anbau der Buche sprechen, so verlangen wir, daß dabei auch andere Laubhölzer: Ahorn, Esche, Rüster, einzeln oder gruppenweise eingemischt werden; nur sei man vorsichtig in der Wahl des Standortes. Diese drei genannten Holzarten wachsen wie Unkraut an geeigneten Oertlichkeiten; aber der Forstmann erlebt an ihnen keine Freude, wenn der Standort ihnen nicht zusagt. Am Fuße der Berghänge, woselbst der Boden tief ist, kann man auch mit Vorteil Eichengruppen (Quercus sessiliflora) einbringen.* Die Einzelmischung der Eichen in die Buchen empfiehlt sich nicht, weil hier der Wuchs der jungen Eiche viel rascher von statten geht, als der der Buche; dann aber auch, weil die Pflege der Eiche, die in den ersten drei Jahrzehnten unerläßlich ist, durch die Gruppen erleichtert wird. Von einer Einmischung von Nadelhölzern in die Buchen müssen wir entschieden abraten; besonders hüte man sich vor Einzelmischung. Den einzeln eingebrachten Buchen in Fichten drohen zweierlei Gefahren: entweder sie werden von dem Fichtenbestande zu sehr bedrängt, wachsen gertenartig in die Höhe, können sich zuletzt selbst nicht mehr halten und biegen um; oder wenn man ihnen zeitig und allseitig Freiheit verschafft, was viel Geld kostet, breiten sie sich in die Aeste aus, erwachsen obstbaumartig, liefern wenig oder kein Nutzholz und gewähren deshalb einen sehr geringen Geldertrag. Außerdem mögen die Industriellen hierselbst Buchenholz aus Mischbeständen nicht kaufen, da es zu knorrig und knotig sei und für ihre Zwecke nicht tauge. Mischt man die Fichten einzeln in die Buchen, so breiten sich dieselben ebenfalls allzusehr in die Aeste aus, bedrücken einen großen Raum und liefern ein geringwertig, ästiges Holz. Das Aufasten der Fichten aber ist nicht besonders zu empfehlen aus Gründen, deren Erörterung uns hier zu weit führen würde. Will man etwas Nadelholz in die Buchen einmischen, so eignet sich hierzu am meisten noch die Tanne, aber nur ja nicht in größerer Menge. Eingemischt in einzelnen Exemplaren, gibt sie dem Bestande ein liebliches Ansehen, und, da sie den hohen Umtrieb der Buche sehr gut aushält, so liefert sie bei dem Abtriebe ein Starkholz, das zu verschiedenen Zwecken gebraucht und verhältnismäßig gut bezahlt wird; obwohl das Tannenholz im allgemeinen im Preise tiefer steht als das Holz der Fichte. Das Aufasten verträgt die Tanne sehr gut, und muß dies, bei der angedeuteten Mischung, wiederholt geschehen.

Endlich müssen wir noch erwähnen, daß es eines wissenschaftlich gebildeten Forstmannes doch nicht würdig ist, wenn er nichts weiter versteht, als Fichten zu erziehen. Es ist deshalb gewiß nicht übel angebracht, den Wunsch auszusprechen: es möge in Zukunft eine weitere Abminderung der Buchenfläche nicht stattfinden; auch möge man mit den noch vorrätigen schönen alten Buchen sparsamer und noch so lange haushalten, bis die jüngeren Bestände wieder brauchbares Material liefern. Das letztere verlangen die industriellen Verhältnisse gebieterisch.

Olbernhau, Ende Dezember 1894.

A. E. Schaal, k. Oberforstmeister a. D.

* Quercus pedunculata entwickelt im Frühjahr zeitiger das Laub und ist deshalb dem Erfrieren mehr ausgesetzt.

Aus dem Pfälzerwald.

Der Femelschlagbetrieb.

Die bei Paul Parey in Berlin kürzlich erschienene Gayer'sche Schrift „Ueber den Femelschlagbetrieb und seine Ausgestaltung in Bayern“ hat vielleicht manchem pfälzischen Forstwirt an das Thema I der im Jahre 1886 zu Kirchheimbolanden stattgehabten Forstversammlung, sowie an verschiedene Abhandlungen in der forstlichen Litteratur aus jener Zeit erinnert, welche das gleiche Thema in mancherlei Formen behandelten. Das Thema lautete: „Haben sich die Wirtschaftsregeln für den Pfälzerwald bewährt oder ist eine Abweichung von denselben durch Einführung des Femelbetriebes ausführbar oder notwendig?“ — Das, was man jetzt mit Fleiß und Nachdruck verfolgt, als Universalregel für die Bewirtschaftung der bayerischen Waldungen aufstellt und vielfältig schon erreicht hat, ist damals von einzelnen Forstwirten auch in der Pfalz schon in Anregung gebracht worden, allein die Gestalt der Neuerung war noch nicht greifbar, das Geschöpf war noch nicht entwickelt, und es fehlte ihm der richtige Name. Man war mit den bewährten Wirtschaftsregeln für den Pfälzerwald im Verlaufe der Zeit vielfältig auf Abwege geraten. Man sah die Kahlschlagwirtschaft sich immer mehr breit machen, die gemischten Bestände

und damit namentlich das Laubholz mehr und mehr zurückweichen und suchte nach dem Mittel, diesem Mißstande entgegen zu arbeiten. Wie man sich im allgemeinen aber der angestrebten Wirtschaftsrichtung gegenüber stellte, geht aus den Verhandlungen über das zit. Thema hervor. Um einer Neuerung Bahn zu brechen, waren Männer der Wissenschaft notwendig, welche die entwickelteren Lehren über Bodenkunde, Klima, über die metereologischen Einflüsse auf den Waldboden und die Holzbestände, sowie über die schätzbare Standortslehre hinsichtlich der verschiedenen Holzarten in Anwendung zu bringen und dadurch dem Ganzen die richtige Form und Gestalt zu geben wußten. Unserem Altmeister Gayer insbesondere war es vorbehalten, hier Hand anzulegen und die in der Luft liegende neue Wirtschaftslehre zum Austrage zu bringen.

Es geschah dieses vor allem durch dessen Abhandlung „Der gemischte Wald," Berlin Paul Parey 1886.

Zu bedauern wäre es, wenn dieses Buch noch nicht in alle Hände der pfälz. Forstwirte gelangt wäre; denn wer nach Durchsicht desselben sich noch nicht als Jünger der neuen Lehre bekennt, kann es mit seinem Walde nicht ehrlich meinen. Durch das Erscheinen der „Mitteilungen aus der Staatsforstverwaltung Bayerns" Heft 1 — 1894, welches an alle äußeren Verwaltungsstellen geliefert worden ist und auf dem Tische eines jeden Wirtschafters stets offen liegen sollte, scheint es übrigens für die Folge nicht mehr in den freien Willen des Wirtschafters gestellt zu sein, nach irgend einer Schablone zu verfahren, vielmehr scheint die Femelschlag- oder Horst- und Gruppenwirtschaft für die bayerischen Waldungen als Zukunftswirtschaft gesichert zu sein.

Wenn vielleicht das im Jahre 1886 angesetzt gewesene Thema I. bei einer pfälz. Forstversammlung wiederholt aufgestellt werden wollte, würden sich voraussichtlich die Verhandlungen wesentlich anders gestalten als damals, und wäre wohl mancher Zweifler zu bekehren. Wem es aber ernst mit der Bekehrung ist und wer auch die letzten Bedenken der neuen Lehre noch beseitigen will, der gehe dahin, wo eine horst- und gruppenweise Wirtschaft schon Platz gegriffen hat, denn exempla trahunt.

Februar 1895.

Ein Praktiker.

Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

Jahresversammlung des schweiz. Forstvereins vom 19.—22. August 1894 in Freiburg.

Zwanzig Jahre waren verstrichen, seit der schweiz. Forstverein zum letzten mal im Kanton Freiburg, in Bulle, getagt hatte und zwar, was wohl kaum jemals vorgekommen sein dürfte, damals, wie heute unter dem nämlichen Präsidium. Mit derselben Gewandtheit wie schon vor zwei Dezennien leitete Herr Staatsrat Théraulaz auch dieses Mal wieder die Verhandlungen.

Dieselben fanden, nachdem übungsgemäß der erste Nachmittag und Abend ganz der Pflege der Kollegialität gewidmet worden waren, am Morgen des 20. August im großen Saale des Rathauses statt. Bei 80 Teilnehmer hatten sich dazu eingefunden.

In schwungvoller Rede hieß der Vorsitzende die Gäste herzlich willkommen und entwarf hierauf ein anschauliches Bild der Wandlungen, die das Freiburgische Forstwesen durchgemacht, seit sich die schweiz. Forstleute zum letzten Mal hier Rendez-vous gegeben hatten. Die stattgefundene Erweiterung des Staatswaldareals, die Vermehrung des niedrigen Forstpersonals, die zu dessen besserer Ausbildung getroffenen Maßnahmen, die erfolgten Wildbachverbauungen und die als Ergänzung derselben vorgenommenen Aufforstungen kahler Weideflächen, sowie das den Organen der Forstverwaltung unterstellte Fischereiwesen wurden eingehend erörtert.

Namens des ständigen Komités erstattete sodann dessen Präsident, Herr Kantonsforstinspektor Roulet-Neuenburg, den üblichen Jahresbericht des Vereins und anschließend gelangten verschiedene Geschäfte zur Behandlung, deren Vorberatung dem ständigen Komité übertragen worden war. Diesfalls sei nur die Enquête über die Besoldungen des niedrigen Forstpersonals in der Schweiz hervorgehoben. Aus derselben ergiebt sich, daß von 3964 Unterförstern und Waldhütern 815 od 20 % Besoldungen von unter Frs. 50, 22 % von 51—100 Frs., 21 % von 101 bis 200 Frs., 14 % von 201—300 Frs., 8 % von 301—400 Frs., 4 % von 401—500 Frs., je 2 % von 501—600 Frs., von 601—700 Frs., von 701 bis 800 Frs., 1 % von 801—900 Frs., 2 % von 901—1100 Frs., 1 % von 1101—1300 Frs. und 1 % von 1300—1600 Frs., ganz wenige aber mehr beziehen. Die Besoldungsverhältnisse allein sind jedoch nicht ausreichend zur Beurteilung der pekuniären Lage des unteren Forstpersonals, indem auch in anderer Beziehung große Verschiedenheiten vorkommen. Die einen dieser Angestellten haben ihre gesamte Zeit dem Forstdienst zu widmen, andere nur eine gewisse Anzahl von

Monaten, od. dürfen, wie dies wohl am häufigsten der Fall, Privatgeschäften nachgehen, ohne daß hiefür die Zeit speziell normiert wird. Die einen erhalten einen fixen Jahresgehalt, andere ein Taggeld, manche haben auch auf kleinere Nebenbezüge od. freie Wohnung, etwas Dienstland u. s. w. Anspruch. Aehnlich verhält es sich mit der Anstellungszeit und mit der Ausbildung des niedrigen Forstpersonals. Das ständige Komité kommt daher zum Schlusse, daß zwar ein großer Teil der niedrigen Forstbediensteten ganz ungenügend od. wenigstens nicht so bezahlt sei, wie dies im Interesse der Forstverwaltung selbst zu wünschen wäre, sieht sich jedoch nicht veranläßt, den Antrag zu stellen, um Bundeshülfe nachzusuchen, so lange die Frage, ob das Oberaufsichtsrecht des Bundes über die Forstpolizei auf die ganze Schweiz ausgedehnt werden solle, noch nicht zum Entscheid gelangt ist. — Dieser Ansicht pflichtet die Versammlung bei, indem sie beschließt, den Kantonsregierungen vom Ergebnis der Enquête Kenntnis zu geben, andere Schritte in Sachen aber vorderhand nicht zu thun.

Ueber das erste Thema: Die normale Bewaldung einer Gegend und die Mittel erstere herbeizuführen (Conditions normales de boisement d'une contrée et moyens de les obtenir) referierte Herr Kantonsforstinspektor Niquille-Freiburg. Seine Ausführungen beziehen sich hauptsächlich auf den Kanton Freiburg, für welchen durch die Katasterrevisionen nachgewiesen wird, daß sich das Areal der Waldungen der Ebene, und zwar speziell dasjenige der Privatwaldungen, in ganz bedenklichem Maße verringert. Dieser Gefahr zu steuern müßte entweder die Oberaufsicht des Bundes auch über die Waldungen der Ebene und des Hügellandes ausgedehnt werden, oder aber es wären in die kantonale forstl. Gesetzgebung analoge Bestimmungen aufzunehmen, wie sie in derjenigen des Bundes bestehen. Der Referent würde ersterem Mittel den Vorzug geben. Seine Erörterungen betreffen hauptsächlich die Frage, ob dem Staat d. h. dem Kanton das Recht zustehe, die Waldausreutung zu verbieten, ohne die durch eine solche Verfügung Beeinträchtigten angemessen zu entschädigen und begründet durch den, naturgemäß gewissen Beschränkungen unterstellten Begriff des Eigentumsrechtes die Befugnis zu gesetzgeberischen Eingriffen, wie sie im Interesse des allgemeinen Wohles auch auf anderen Gebieten vorkommen und durch das Zivilgesetzbuch geregelt werden. Nur im Falle die Aufforstung von bisher landwirtschaftlich benutzten Grundstücken verlangt würde, hätte eine finanzielle Unterstützung des die neue Waldanlage durchführenden Privaten oder auf Wunsch desselben die Erwerbung seines Besitztums durch den Staat zu erfolgen.

Der Korreferent, Herr Forstinspektor Liechti-Murten, faßt die Frage mehr von der allgemeinen Seite auf und bespricht den Einfluß der Bewaldung auf die wirtschaftlichen Zustände eines Landes. Er beruft sich dabei auf den günstigen Einfluß, welchen in ganz kahlen Gegenden die Anlage von Wald in Betreff der klimatischen Verhältnisse zu Folge habe, sowie auf die Thatsache, daß in Frankreich mit der Entwaldung auch die Abnahme der Bevölkerung Schritt hielt. Außer dem absoluten Waldboden sollten daher die Anhöhen und Bergrücken, sowie die Einhänge der Thäler und Schluchten, die den Abrutschungen ausgesetzten Bach- und Flußufer bestockt sein. Um die normale Bewaldung herzustellen ist das Verbot weiterer Ausreutungen, die Aufforstung kahler Flächen angedeuteter Natur und die geschlossene Bestockung bereits vorhandener Waldungen notwendig. Durch das auf das Alpengebiet der Schweiz beschränkte Bundesgesetz betr. die Oberaufsicht des Bundes über die Forstpolizei im Hochgebirge ist den schreiendsten Uebelständen abgeholfen worden, doch heute, nach bald 20 Jahren, wäre es an der Zeit, das Gesetz, das sich nun überall eingelebt hat und nicht mehr als eine Last empfunden wird, auf die ganze Schweiz auszudehnen.

Obschon der Behauptung, die Bevölkerung habe sich mit dem in die bisherigen Uebungen und Gewohnheiten so tief einschneidenden Polizeigesetz, dessen Vorteile viel weniger dem Gebirge als den tiefer gelegenen Landesgegenden zu gute kommen, bereits befreundet, von den mit den thatsächlichen Verhältnissen Vertrauten jedenfalls nicht allgemein beigepflichtet wird, und trotzdem es als ziemlich gewagtes Unterfangen zu bezeichnen ist, wenn man die Rolle, die dem Wald im Gebirge zukommt, ohne Weiteres auch auf die Ebene und das Hügelland übertragen will, so machte sich doch keine Opposition geltend, sondern es wurden beide sorgfältig ausgearbeitete Referate nur bestens verdankt.

Das zweite Thema: Die Durchforstung im Herrschenden, nach Boppe, behandelte Herr Kreisforstinspektor de Coulon-Neuenburg in französischer Sprache. Er setzt zunächst auseinander, daß die gewöhnlichen Durchforstungen (im Unterdrückten) einer wirklich naturgemäßen Wirtschaft zu wenig entsprechen, indem sie Bestände hervorbringen, in denen der sich fortwährend vergrößernde offene Raum zwischen Boden und Baumkronen zur Bodenverhärtung führt, während durch die Wegnahme der unterdrückten Stämme der Schaden, den sich die dominierenden gegenseitig zufügen, nicht aufgehoben wird. Der gesamte Bestandeszuwachs wird gesteigert, aber man erhält Holz, das im Verhältnis zu seiner Länge schwach bleibt, geringe Widerstandsfähigkeit und Lebensenergie besitzt und daher frühzeitig zur Nutzung gezogen werden muß.

Die Durchforstung im Herrschenden dagegen will nicht den Existenzkampf der dominierenden Bestandsteile verlängern, sondern hebt denselben zu Gunsten der Zukunftsstämme auf, indem sie deren Kronen ringsum frei stellt. Die unterdrückten Bestandsklassen, welche mit ihren Gipfeln keinen Schaden mehr verursachen, werden sorgfältig geschont, da sie den Boden beschatten und seine Thätigkeit erhalten, gegebenen Falles auch im Hauptbestand entstehende Lücken ausfüllen. Man erzielt in solcher Weise nicht nur widerstandsfähigere, sondern auch raschwüchsigere Bäume und behält zugleich die Möglichkeit, in gemischten Waldungen nach Belieben die eine oder andere Holzart zu begünstigen, während die konsequent durchgeführte Durchforstung im Unterdrückten schließlich notwendig einen Bestand der raschwüchsigsten Holzart ergeben muß.

Bei künstlich begründeten und in regelmäßigem Verband stehenden Aufwüchsen erscheint es namentlich wünschbar, die Gleichförmigkeit rechtzeitig zu unterbrechen, und zwar sollte dies spätestens im jüngsten Stangenholzalter geschehn. Die Eingriffe müssen in entsprechenden Zeiträumen wiederholt werden, hingegen läßt sich für den Durchforstungsgrad keine Schablone aufstellen. Der Wirtschafter faßt vorzüglich die Stämme in's Auge, welche für die Zukunft am meisten versprechen, und sucht denselben die nötige Kronenfreiheit zu verschaffen; er arbeitet somit der natürlichen Bestandesausscheidung vor.

Als Nachteil dieser Durchforstungsmethode ist dagegen anzuführen, daß sie an die Befähigung des Personals größere Anforderungen stellt und wohl in den meisten Fällen Anzeichnung durch den Forsttechniker selbst erheischt.

Schließlich teilt der Vortragende, der sich nicht auf das Studium der Theorie der Durchforstung im Herrschenden beschränkt, sondern dieselbe auch praktisch zur Anwendung gebracht hatte, noch seine dabei gemachten Erfahrungen mit. Nach denselben ergab sich, da nicht nur Individuen der geringsten Stammklassen beseitigt werden, ein relativ ziemlich bedeutender Geldertrag und bestätigte sich im ferneren die Schwierigkeit der richtigen Anwendung solcher Durchforstungen, namentlich in gleichartigen oder bis dahin nach den gewöhnlichen Grundsätzen durchforsteten Beständen.

Der vorzügliche, gründlich durchdachte Vortrag fand allgemeine Anerkennung und wurde in seinen Hauptpunkten von den Herren Liechti-Murten und Dr. Blonay-Clarens unterstützt, von Herrn Professor Bühler-Zürich dagegen als nur für die Erziehung von Eichen-Starkhölzern in gemischten Beständen passend, bekämpft, worauf Herr Dr. Coulon nochmals mit Geschick und Wärme seinen Standpunkt verteidigte. Damit waren die Traktanden erschöpft und die Sitzung wurde aufgehoben.

Nach einem vortrefflichen Mittagsbankett im Gasthof zum Falken, wo die heitere Stimmung wieder ganz zum Durchbruch kam, wurde der Nachmittag einer Exkursion in die nahen Staatswaldungen Chatillon-Monterban gewidmet. Hier hatte nämlich in einem etwa 40jährigen gemischten Bestande von Fichten und Buchen unlängst eine Durchforstung im Herrschenden stattgefunden, welche zur Erläuterung der am Morgen entwickelten Theorie dienen sollte. Da jedoch im Stangenholz, das früher bereits im Unterdrückten durchforstet wurde, es unmöglich ist, gleich nach einer ersten Durchforstung neuen Systems die Vorteile dieses letzteren klar sichtbar zur Geltung zu bringen, so hatten die Gegner leichtes Spiel. Sie fanden zu allen möglichen Einwürfen Anlaß, ohne jedoch damit die Unrichtigkeit der Grundsätze für die Durchforstung im Herrschenden nachweisen zu können.

Die Exkursion des folgenden Tages führte in die Staats- und Gemeindewaldungen der Umgebung von Attalens, im obersten Einzugsgebiet der Veveyse. Im Wald von Montesinge 800 m über M. wurde ein prachtvoller alter Buchenbestand vorgewiesen, der zufolge den Aufnahmen einer Versuchsfläche im 164 jährigen Alter einen Gesamtholzvorrat von 790 m., eine Stammzahl von 466, eine mittlere Höhe von 29 m, einen mittleren Brusthöhendurchmesser von 34 cm und einen Durchschnittszuwachs von 4,8 m^3 besitzt. Nicht minder außergewöhnliche Zahlen wiesen die von Fichten und Tannen in hübscher Mischung gebildeten Nadelholzbezirke des Mont Vuarrat auf. Hier ergab die Aufnahme einer Versuchsfläche in 960 m Meereshöhe einen Gesamtholzvorrat von 1350 m^3, eine Stammzahl von 848, eine mittlere Höhe von 34 m, eine mittlere Stärke von 34 cm und einen Durchschnittszuwachs von 14 m^3, bei einem mittleren Alter von 9[illegible] Jahren, ein Ergebnis das nach Herrn Professor Bühler die in Deutschland bis jetzt konstatierten höchsten Wachstumsleistungen um 25% übertreffen soll.

Welche unvergleichlich wertvollen Erträge aber würde, auch abgesehen von jeder Zuwachssteigerung, ein solcher Bestand abwerfen, mußte sich jeder sagen, der die langen schlanken im Mittel nicht 1.6 m^3 haltenden Stämme mit ihren eingeengten, verkümmerten Kronen betrachtete, wenn hier eine rechtzeitige Ausscheidung im Sinne einer Durchforstung im Herrschenden stattgefunden hätte.

Nachmittags trennte sich die Gesellschaft, indem die Mehrzahl der Festteilnehmer die Heimreise antrat, während die übrigen sich über Châtel St. Denis nach

Bulle begaben, um am folgenden Tage noch den in den letzten Jahren ausgeführten Lawinenverbau im Oberrückwald der Gemeinde Jaun zu besichtigen, wo die in jeder Beziehung gelungene Versammlung ihren Abschluß fand.

Notizen.

A. Ein englischer Bericht über die Verwaltung der Forsten in Deutschland.*

Es ist gewiß für uns deutsche Forstleute nicht uninteressant, ein Urteil über unsere Forstverwaltung aus dem Munde eines englischen Forstbeamten in indischen Diensten zu hören, der, augenscheinlich völlig vertraut mit unserer Sprache, einen Teil seiner Urlaubszeit bei uns zubrachte.

Die englische Regierung bewilligt in liberaler Weise Geldzuschüsse für solche indische Forstbeamte, welche ihren Urlaub zum Studium der forstlichen Verhältnisse auf unserem Kontinente benützen. „Es ist", sagt Mr. Hight, „sehr zu bedauern, daß so wenige von diesem Angebot Gebrauch machen." Hight empfiehlt dabei seinen Kollegen besonders den Umgang mit den deutschen Forstbeamten. Wenn man bedenkt, daß alljährlich eine größere Zahl von englischen Forstleuten zur Wiederherstellung ihrer fiebergeschüttelten Gesundheit nach Europa beurlaubt werden, müssen wir gestehen, daß wir allerdings nur selten Gelegenheit haben, mit unseren Kollegen aus dem indischen Kaiserreiche zusammenzutreffen; daß unsererseits die Gastfreundschaft jederzeit und gerne geübt werden wird, bedarf keiner Versicherung.

Mr. Hight besuchte für seine Studien der Unterrichtsfrage und der Organisation des Forstverwaltungsdienstes die Akademien von Münden, Tharand und Eisenach. Er schreibt dann wörtlich: „Es wären noch viele andere Staaten gewesen, welche ich hätte besuchen können; allein ich dachte, diese wären genügend; es konnte keinen Wert haben, noch mehr Details in verschiedenen Staaten zu sammeln: es wäre teuer gewesen und hätte es für mich sehr erschwert, einen verständlichen, klaren Bericht zu verfassen; in der That fand ich bald heraus, daß es für mich viel besser war, mich vorzugsweise auf die größeren Länder wie Preußen und Sachsen zu beschränken; nicht etwa weil die Verhältnisse der kleineren (!) Staaten weniger lehrreich gewesen wären, sondern weil ich fand, daß die Prinzipien, da überall ziemlich genau die nämlichen, leichter auf dem größeren Gebiete zu erfassen und zu studieren waren".

Wenn der Herr Berichterstatter die Organisation des forstlichen Unterrichts in Preußen als das „Modell" für die übrigen Staaten hinstellt, so ist das seine Privatansicht, gegen die wir nicht streiten wollen; aber in einem Berichte an die indische Regierung, der über die Organisation des forstlichen Unterrichts in Deutschland sich verbreitet, hätte es wohl doch nicht verschwiegen werden dürfen, daß es in Deutschland auch Staaten giebt, die nicht zu den kleineren zählen und eine andere Organisation des Unterrichtes eingeführt haben. In dem Hight'schen Bericht wird nichts erwähnt, daß in Württemberg, Baden, Hessen der forstliche Unterricht ganz mit der Universität bezw. der technischen Hochschule vereinigt, daß in Bayern der Schwerpunkt des forstlichen Studiums an die Universität verlegt ist; ebensowenig ist die Organisation des Forstverwaltungsdienstes in allen Staaten „ziemlich genau dieselbe". Jedes Lehrbuch über „Forstverwaltung" giebt einen Einblick in diese Verhältnisse.

Mr. Hight's besonderes Interesse erregten die verschiedenen Servituten, voran die Weideberechtigung, wogegen die englischen Forstwirte in Indien bis jetzt meist vergeblich ankämpfen; auch mit den Forstfreveln und ihren Bestrafungen befaßt sich Mr. Hight ausführlich.

Weiter berührt wird die Reinertragstheorie. Er vermutet, daß die Mehrzahl seiner indischen Kollegen der ganzen Frage nur ein akademisches Interesse zugestehen werden „das aber", fährt Mr. Hight fort, „ist durchaus nicht meine Meinung; „Das Gefühl der Bitterkeit, welches Preßler hervorrief, ist dem Umstande zuzuschreiben, daß er den deutschen Forstwirten sagte, daß ein fundamentaler Irrtum ihren Forsteinrichtungsoperaten zu Grunde liege, dessen Rektifikation eine völlige Umwandlung aller Wirtschaftspläne und insbesonders eine beträchtliche Kürzung der Umtriebszeiten zur Folge haben mußte. Jetzt, da für die wertvollen Forste Indiens Wirtschaftspläne entworfen werden, ist es an der Zeit, unsere Aufmerksamkeit diesem zuwenden und zu versuchen, die Irrtümer zu vermeiden, die in Deutschland gemacht wurden" . . . und — hätte Mr. Hight hinzusetzen müssen — noch heute von fast sämtlichen Staatsforstverwaltungen Deutschlands gemacht werden, da diese auch heute noch der Reinertragstheorie nur ein theoretisches Interesse zugestehen. Von einer völligen Umwandlung der deutschen Forsteinrichtungsprinzipien für Staatsforste durch die Preßlerischen Ideen, deren guter Kern ja allseits anerkannt wird, kann keine Rede sein.

Aber eine andere Umwandlung, eine fundamentale, vollzieht sich gegenwärtig in Deutschland, welcher Mr. Hight entgegen zu sein scheint; nämlich die Rückkehr aus den reinen, gleichaltrigen Beständen auf großen Flächen, wie sie dem mathematischen Kalkül der Forsteinrichtung und der Formelrechnung am wünschenswertesten erscheinen, zum Naturwalde, zum ungleichaltrigen und gemischten Walde, zur Erziehung der standortsgerechten Holzarten in Mischbeständen, wo immer die Bodenverfassung dieses zuläßt. Daraus allein gehen gesunde, kräftige Nutzholz-Mischbestände hervor, welche allen Gefahren, Insekten, Feuer, atmosphärischen Störungen, Pilzen 2c. am besten Widerstand leisten und damit die Rentabilität, den Ertrag der Waldungen in erster Linie gewährleisten müssen: das hätte, nach meiner unmaßgeblichen Ansicht auch für die indische Forstwirtschaft Wert gehabt.

Im Interesse der Forsteinrichtung empfiehlt sodann Mr. Hight die Aufstellung von Ertragstafeln für die wichtigsten indischen Holzarten. Ohne den Wert der Ertragstafeln zu verkennen, müssen wir aber doch gestehen, daß Mr. Hight den Einfluß, den unsere Ertragstafeln auf die Aufstellung von Wirtschaftsplänen ausüben, gewaltig überschätzt. Die Ertragstafeln sind bis jetzt noch nicht in Fleisch und Blut der Praktiker übergegangen, die Forsteinrichtungsoperate werden ohne sie aufgestellt, denn die Ermittlung der Daten, um einen

* Report on Forest Administration in Germany. By G. A. Hight, Deputy Conservator of Forests, Bombay. Calcutta 1894.

Bestand an eine Ertragstafel angleichen zu können, verlangt kaum weniger Zeit als die viel genauere, spezielle Massenaufnahme selbst.

Zur Aufstellung von Ertragstafeln für einzelne Holzarten fehlt es allerdings in Indien nicht an den entsprechenden reinen Beständen von Sal, Teak, Dalbergia, Ficus elastica und anderen in tropischen Lagen, von Cedrus Deodara Kiefern, Fichten und Tannen im kühleren Klima; viele sind auf natürlichem Wege entstanden; ausgedehnte reine Bestände der tropischen Pflanzen sind auf künstlichem Wege begründet worden — ein gewagtes Experiment. Tausende, ja Millionen von Pflanzen z. B. des Teakbaumes werden den gleichen Bedingungen des Gedeihens, aber auch den gleichen des Erkrankens ausgesetzt; irgend ein Insekt, das durch die abnorme Nahrungsmenge sich abnorm vermehrt, irgend ein Pilz kann verhängnisvoll für solche Reinkulturen werden. Ich möchte nur wünschen, daß die hochgebildete, englisch-indische Forstverwaltung über der minderen Aufgabe die wichtigere nicht übersieht, die Erhaltung und natürliche Wiederbegründung der gemischten Bestände, wobei die wertlosen Holzarten ja leicht ausgeschieden werden können. Je wärmer das Klima, je feuchter die Luft, um so reicher gestaltet die Natur im Walde die Holzartenmischung, ein Mahnruf der Natur, darin das Alpha und Omega der Sicherheit und Nachhaltigkeit und damit auch der Rentabilität der Waldungen zu suchen.

Zum Schlusse seien nur ein paar Bemerkungen über die Titelfrage gestattet. Bei der großen Verschiedenheit der Titulaturen in Deutschland — leider besteht bei uns nicht die herrliche englische und amerikanische Sitte, statt aller Titulaturen die Menschen einfach bei ihrem Schreibnamen zu nennen; wie erleichtert die Stellung auf gleiche Stufe durch das einfache „Sie" und „Herr N." den persönlichen Verkehr und die Erkenntnis des Partners in seinem Wissen und, was uns oft viel wichtiger ist, in seinem Charakter! aber bei uns ist der bescheidene Schreibname allein für viele schon eine schwere Beleidigung — sind die Forstbeamten aus fremden Ländern offenbar in Verlegenheit, wie sie sich, um uns eine Vorstellung ihres Ranges und Wirkungskreises zu geben, bei uns einführen sollen.

Man kann hier mehrere Wege einschlagen. Nimmt man Alter, Dienstesjahre, Vorbildung 2c. zur Richtschnur, so wäre die Parallele zwischen der preußischen und bayerischen Forsthierarchie einerseits und der indischen anderseits folgende:

Die Studierenden der Forstwirtschaft für den englisch-indischen Dienst, die früher ihre Ausbildung in Nancy erhielten, verlassen die englische Forstakademie zu Coopershill bei London, um in Indien zu Assistent Conservators of forests teils statusmäßig, teils überzählig (extra) ernannt zu werden; es entspricht also diese Stellung dem Forstassessor in Preußen, dem Forstamtsassistenten in Bayern; die vier Grade von Assistenten entsprechen unseren Gehaltsklassen, in die jeder, der sich gut hält, mit den nötigen Dienstjahren einrückt. Die nächste Stufe ist der Deputy-Conservator of Forests, der noch keinen selbständigen Wirkungskreis zugewiesen erhält, sondern ganz unter einem weiteren Beamten des äußeren Dienstes, dem Conservator of Forests steht. Es entspricht diese Deputy-Stelle dem bayr. Forstamtsassessor, der wie sein indischer Kollege diese Stufe in seinem 30—35. Lebensjahre erreicht. In Preußen ist der auf den Assessor folgende Beamte, der Oberförster, selbständig, hat also Rang und Wirkungskreis mit dem Conservator of Forests gleich, welche Stelle in Bayern dem Forstmeister zukommt. In neuerer Zeit erhalten die preußischen Oberförster im höheren Dienstesalter nach entsprechender Dienstesführung den Titel Forstmeister.

Vom indischen Deputy Conservator und Conservator giebt es wieder mehrere Grade, welche unseren Gehaltklassen — in der Organisation, nicht im Gehalte selbst — entsprechen. Der Conservator steht wie der bayrische und preußische Forstmeister direkt unter der Provinzialregierung; ich glaube, daß ich dem Conservator of forests, indem ich ihn in Rang und Bildung auf gleiche Stufe mit dem deutschen Forstmeister stelle, durchaus nicht zu nahe trete.

Es fehlen bei der indischen Provinzialregierung eigene forsttechnische Beiräte, welche unseren Forsträten, Oberforsträten und Oberforstmeistern entsprechen würden. Es funktioniert vielmehr der Conservator da er oftmals die Waldungen einer ganzen Provinz zu verwalten hat, auch zugleich als Beirat bei der Provinzialregierung; erst die indische Zentralregierung, das Government of India, hat einen eigenen Referenten in forstlichen Angelegenheiten, welcher den Titel General inspector of forests führt; er ist insoferne der Chef aller Forstbeamten im Lande, als er Referent für die Regierung des Vicekönigs ist.

Wie kommt es nun, daß indische Forstleute, die anfangs der Dreißiger stehen, sich als „Oberforstmeister" in Deutschland einführen, wo wir doch gewohnt sind, im Oberforstmeister einen vollgereiften, im Dienste grau gewordenen Forstmann zu erblicken, dem wir Dreißig- und Vierzigjährige mit Hochachtung begegnen, und dessen Rede wir mit Aufmerksamkeit belauschen, um von seinen Erfahrungen, seinem Wissen zu gewinnen? Ein fremdländischer „Oberforstmeister" aber, der erst anfang der Dreißiger steht, bringt uns in Verlegenheit, und wir möchten doch am liebsten eine Formel wählen, welche die Gastfreundschaft und den Umgang erleichtert und uns dabei möglichst viel von unserem seltenen Gaste profitieren läßt; das aber wird alles erschwert durch einen Titel, dem meinetwegen das Wissen, aber nicht das Alter und der Wirkungskreis entspricht.

Beginnt man die Parallele zwischen indischen und deutschen Forstbeamten von oben, dann ist der General inspector of forests gleich dem Oberlandforstmeister, der Conservator gleich dem Landforstmeister, der Deputy gleich dem Oberforstmeister und der Assistent gleich dem Forstmeister: uns kann auch diese Stufenfolge recht sein; wir dürfen nur dann nicht vergessen, daß die erste Anstellung des Forstkandidaten von Coopershill jene zum Forstmeister ist.

Wenn man endlich nicht Vorbildung und Dienstesalter sondern die Ausdehnung des Wirkungsbezirkes und die Bezahlung der indischen Forstbeamten mit den entsprechenden Verhältnissen der deutschen Forstbeamten vergleicht, so ist die Parallele wiederum eine trügerische, denn die Gehälter sind nach unseren Vorstellungen sehr hohe, aber auch die Auslagen, die Entbehrungen aller Art sind im indischen Forstdienste ganz ungewöhnliche, von dem Risiko, die Gesundheit für das ganze Leben zu zerrütten, ganz abgesehen.

Mr. Hight sagt, daß die indische Forstverwaltung in der Organisation etwas zurück sei; in der That erscheinen die Wirtschaftsbezirke zu groß, eine gewissenhafte Wirtschaftsführung auf Grund komplizierter Arbeitspläne (working plans) ist fast unmöglich, wenn nicht, wie das bei der gegenwärtigen, vollauf berechtigten Wirtschaft aus dem Handgelenke schon vielfach geschehen muß, wichtige Arbeiten im Walde dem untergebenen Personale überlassen werden müssen; dazu kommt, daß viele kostbare Zeit mit Duftarbeit verloren geht.

Den freundlichen, anerkennenden Worten Hight's über die

deutschen Forstleute kann ich aus eigener Erfahrung die Behauptung entgegenstellen, daß die indischen Forste sich in guten Händen befinden, daß sie mit demselben Fleiß und Verständnis bewirtschaftet werden, wie die deutschen Waldungen; mit dankbarem Vergnügen erhalten wir deutsche Forstwirte von Zeit zu Zeit den Besuch eines indischen Kollegen, die offiziellen Berichte über die Forstverwaltung einzelner Provinzen, wie jene des Generalforstinspektors und last not least den stets lehrreichen, interessanten und vortrefflich redigierten Indian Forester. . . . . r.

B. Vorlesungen an den deutschen forstlichen Lehrstätten.

Wintersemester 1895/96.

I. Universität München.

A. Forstwissenschaftliche Disziplinen.

Professor Dr. Ebermayer: Bodenkunde und Chemie des Bodens. — Naturgesetzliche Grundlagen des Waldbaues. — Praktische Uebungen im Laboratorium.
Professor Dr. v. Baur: Baum- und Bestandesschätzung. — Waldwertberechnung. — Praktikum im forstlichen Versuchswesen.
Professor Dr. Hartig: Anatomie und Physiologie der Pflanzen. — Mikroskopisches Praktikum.
Professor Dr. Weber: Forsteinrichtung. — Praktische Uebungen in Forsteinrichtung.
Professor Dr. Mayr: Waldbau.
Professor Dr. Endres: Forstpolitik mit Forstgeschichte.
Privatdozent Dr. Pauly: Forstzoologie.
Privatdozent Dr. Frhr. v. Tubeuf: Kryptogamenkunde. — Leitung wissenschaftlicher Arbeiten in Botanik.

B. Grund- und Hilfswissenschaften:

Professor Geh. Hofrath Dr. Brentano: Allg. Volkswirtschaftslehre. — Oekonomische Politik.
Außerordentl. Professor Dr. Lotz: Finanzwissenschaft.
Professor Dr. Lommel: Experimentalphysik.
Professor Ritter v. Bayer: Anorganische Experimentalchemie.
Professor Dr. Groth: Mineralogie.
Privatdozent Dr. Baumann: Anleitung zu wissenschaftlichen Arbeiten auf dem Gebiete der angewandten Chemie.

II. Universität Tübingen.

A. Staatswissenschaftliche Fakultät:

Nationalökonomie, allg. Teil (allg. Volkswirtschaftslehre). — Der Kommunismus, Sozialismus und die Sozialdemokratie. — Nationalökonomische Uebungen: Prof. Dr. v. Schönberg.
Deutsches Reichsstaatsrecht. — Württembergisches Staatsrecht. — Württemb. Verwaltungsrecht. — Besprechung einzelner Fragen der Verwaltungslehre: Prof. Dr. v. Jolly.
Allgemeines Staatsrecht und Verfassungspolitik. — Heutiges praktisches Völkerrecht. — Staatsrechtliches Praktikum: Prof. Dr. v. Martitz.
Finanzwissenschaft. — Bank- und Kreditpolitik. — Arbeiterfrage und Sozialpolitik. — Volkswirtschaftliches Disputatorium und Anleitung zu volkswirtschaftlichen und statistischen Arbeiten: Prof. Dr. Neumann.
Landwirtschaftliche Betriebslehre. — Besprechung ausgewählter landwirtschaftlicher Fragen: Prof. Dr. Leemann.
Forstencyklopädie. — Forsteinrichtung, theoretischer Teil. — Forststatische Untersuchungen: Prof. Dr. Lorey.
Forstbenutzung mit Einschluß des Transportwesens. — Besprechung ausgewählter forstlicher Fragen: Prof. Dr. Graner.
Holzmeßkunde. — Forstliches Planzeichnen: Oberförster Prof. Dr. Speidel.
Forstliche Demonstrationen und Exkursionen: Alle forstliche Dozenten.
Kolonien und Kolonialpolitik. — Wirtschaftliche Statistik. — Statistische Uebungen: Dozent Dr. v. Bergmann.
Agrarpolitik. — Besprechung volks- und finanzwirtschaftlicher Fragen: Dozent Dr. Tröltsch.

B. Sonstige Vorlesungen.

Alle juristischen, mathematischen, naturwissenschaftlichen Vorlesungen sind vollständig vertreten. U. a. Prof. Dr. Hegelmaier: Krankheiten der Holzgewächse. — Demonstrationen über Anatomie der Hölzer und Rinden.
Anfang: 21. Oktober.
Nähere Auskunft durch die forstlichen Dozenten.

III. Universität Gießen.

Geh. Hofrat Professor Dr. Heß: Encyklopädie und Methodologie der Forstwissenschaft. II. Teil. Die forstliche Betriebslehre (nach seinem Lehrbuch, III. Band, 1892), dreistündig. — Forstbenutzung mit Demonstrationen (nach seinem Grundriß, 1876) sechsstündig. — Praktischer Kursus über Forstbenutzung, einmal.
Professor Dr. Wimmenauer: Holzmeßkunde, vierstündig mit Uebungen im Walde, einmal. — Waldwertrechnung und forstliche Statik, dreistündig. — Anleitung zum Planzeichnen, zweistündig.
Professor Dr. Hansen: Forstliche Klimatologie, einstündig.
Professor Dr. Braun: Forstrecht, drei- bis vierstündig.

Beginn der Immatrikulation am 21. Oktober, der Vorlesungen am 28. Oktober. Das Vorlesungsverzeichnis der Universität, ein besonderer Lektionsplan über die forstlichen Vorlesungen im Biennium 1895/7 und eine neue Schrift über den forstwissenschaftlichen Unterricht an der hiesigen Universität können unentgeltlich von dem Unterzeichneten bezogen werden.

IV. Universität Straßburg.

(Beginn 21. Oktober.)

Forst- und Regierungsrat Ney liest über Waldbau, sowie über Forstpolitik.

Die rechts- und staatswissenschaftlichen, die mathematischen und naturwissenschaftlichen Vorlesungen sind vollständig vertreten.

V. Technische Hochschule zu Karlsruhe, Abteilung für Forstwesen.

(Beginn am 1. Oktober.)

Geometrie der Ebene und des Raumes, Analytische Geometrie der Ebene und des Raumes und Uebungen: Wedekind. — Ebene und sphärische Trigonometrie und Polygonometrie: Schröder. — Repetitorium der Elementarmathematik: Voigt. — Experimentalphysik I: Lehmann. — Elementarmechanik: Schleiermacher. — Anorganische Experimentalchemie: Engler. — Mineralogie: Futterer. — Allgemeine Botanik, Pflanzenkrankheiten, Mikrosk. Praktikum: Klein. — Zoologie I., Forstzoologie: Nüßlin. — Praktische Geometrie: Haid. — Plan- und Terrainzeichnen: Doll. — Freihandzeichnen: Krabbes und Knorr. — Projektionslehre mit Uebungen: Wiener. — Meteorologie: Schultheiß.

Theorie der Forsteinrichtung, Forst-Verwaltung und -Haushaltung, Aufgaben des forstlichen Versuchswesens und der Rentabilitätsrechnung, Waldweg- und Wasserbau: Schuberg.

Waldbau, Waldwertrechnung: Siefert.

Encyklopädie der Forstwissenschaft, Forstgeschichte, Holzmeßkunde, forstliche Repetitorien: Müller.

Encyklopädie der Landwirtschaft: Stengel. — Wiesenbau: Drach. — Allg. Volkswirtschaftslehre, Handels- und Verkehrspolitik, Volkswirtschaftliches Disputatorium: Herkner. — Verfassungs- und Verwaltungsrecht: Schenkel. — Ausgewählte Lehren des bürgerlichen Rechtes: Süpfle.

Außerdem: Forstliche Exkursionen und Uebungen unter wechselnder Leitung der Professoren der Forstwissenschaft.

VI. Forst-Akademie Eberswalde.

Oberforstmeister Dr. Danckelmann: Waldbau. — Methoden der Forsteinrichtung. — Forstliche Exkursionen.

Forstmeister Dr. Kienitz: Waldbau. — Forstliche Exkursionen.

Forstmeister Runnebaum: Forstbenutzung. — Vermessungskunde mit Rücksicht auf Preußische Forstvermessung. — Forstliche Exkursionen.

Forstmeister Professor Dr. Schwappach: Forstgeschichte und Forststatistik. — Holzmeßkunde. — Forstliche Exkursionen.

Forstmeister Zeising: Forstpolitik. — Forstliche Exkursionen.

Forstassessor Laspeyres: Forstliches Repetitorium.

Privatdozent Dr. Schubert: Mathematische Grundlagen der Forstwissenschaft. (Holzmeßkunde und Waldwertrechnung). — Uebungsaufgaben in Mathematik.

Professor Dr. Müttrich: Meteorologie und Klimalehre. — Mechanik. — Grundzüge der Differential- und Integralrechnung.

Geh. Regierungsrat Professor Dr. Remelé: Allgemeine und anorganische Chemie. — Mineralogisches und chemisches Praktikum.

Professor Dr. Ramann: Standortslehre.

Posessor Dr. Schwarz: Allgemeine Botanik mit Praktikum.

Geh. Regierungsrat Professor Dr. Altum: Wirbeltiere. — Zoologisches Praktikum. — Zoologische Exkursionen.

Privatdozent Dr. Eckstein: Fischzucht.

Amtsrichter Dr. Dickel: Sachenrecht. — Repetitorium in Rechtskunde.

Landes-Oecomierat Dr. Frhr. von Canstein: Landwirtschaft I (Acker und Wiesenbau).

Oberstabsarzt a. D. Dr. Kabbatz: Erste Hülfeleistungen in Unglücksfällen.

Das Wintersemester beginnt Dienstag, den 15. Oktober 1895 und endet Sonnabend, den 21. März 1896.

Meldungen sind baldmöglichst unter Beifügung der Zeugnisse über Schulbildung, forstliche Lehrzeit, Führung, über den Besitz der erforderlichen Subsistenzmittel, sowie unter Angabe des Militärverhältnisses an den Unterzeichneten zu richten.

Der Direktor der Forstakademie.
Danckelmann.

VII. Forstakademie Münden.

Beginn Dienstag den 15. Oktober 1895,
Schluß 14 Tage vor Ostern 1896.

Oberforstmeister Weise: Waldbau. — Forstliche Exkursionen.

Forstmeister Dr. Jentsch: Agrar- und Forstpolitik. — Forstverwaltung. — Ablösung der Grundgerechtigkeiten. — Forstliche Exkursionen.

Forstmeister Michaelis: Forstgeschichte. — Repetitor. — Forstliche Exkursionen.

Forstmeister Sellheim: Forstbenutzung. — Repetitor. — Forstliche Exkursionen.

Forstassessor Dr. Metzger: Forstliche Repetitorien und Uebungen.

Professor Dr. Müller: Allgemeine Botanik. — Mikroskopische Uebungen und Repetitor.

Geh. Regierungs-Rat Professor Dr. Metzger: Spezielle Zoologie. — Zoologisches Repetitor.

Forstassessor Dr. Milani: Zoologisches Repetitor.

Professor Dr. Councler: Anorganische Chemie. — Repetitor

Professor Dr. Hornberger: Meteorologie.

Professor Dr. Baule: Mechanik. — Geodätische Aufgaben. — Mathematische Begründung der Waldwertberechnung, Holzmeßkunde und des Wegebaus.

Geh. Justizrat Professor Dr. Ziebarth: Zivilrecht II.

Kreisphysikus Dr. Schulte: Erste Hülfe bei Unglücksfällen.

Dr. Edler: Landwirtschaft für Forstleute.

Anmeldungen sind an den Unterzeichneten zu richten und zwar unter Beifügung der Zeugnisse über Schulbildung, forstlicher Vorbereitung, Führung, sowie eines Nachweises über die erforderlichen Mittel und unter Angabe des Militärverhältnisses.

Der Direktor der Forstakademie.
Weise.

VIII. Großherzoglich Sächsische Forstlehranstalt Eisenach.

Beginn: Montag den 21. Oktober.

Staatsforstwissenschaft mit Forstverwaltungslehre, Forstgeschichte, Waldwertrechnung und Statik, Waldwegebau: Oberforstrat Dr. Stoetzer.

Forstschutz: Oberförster Matthes.

Forstvermessungskunde, Planzeichnen: Forstassistent Arthelm.

Physik, Chemie und Bodenkunde: Professor Dr. Büsgen.

Zoologie II. Teil: Dr. Liebetrau.

Stereometrie, Anfangsgründe der analytischen Geometrie: Dr. Höhn.

Rechtskunde: Landrichter Lincke.

Volkswirtschaftslehre: Oberförster Matthes.

Das Studium aller zum Vortrag kommenden Disziplinen der Forstwirtschaft, sowie der Grund- und Hülfswissenschaften erfordert in der Regel 2 Jahre und kann mit jedem Semester begonnen werden.

Sämtliche Vorlesungen werden in einem einjährigen Turnus gehalten und sind auf 2 Unterrichtskurse verteilt.

Anfragen und Anmeldungen sind an die Direktion der Großherzoglichen Forstlehranstalt zu richten.

C. Berichtigung.

Verehrliche Redaktion bitte ich sehr ergebenst, nach dem eingehenden Hinweis auf meine neueste Schrift „Waldschäden im oberschlesischen Industrie-Bezirk“ im Juliheft Ihres gesch. Bl., dieser Berichtigung eines von mir in genannter Schrift begangenen Versehens gütigst Raum gewähren zu wollen!

Auf S. 68, links oben, habe ich die Bemerkung beigefügt, die Kiefern-Nadeln aus Godesberg bei Bonn, welche Herr Prof. Dr. Schröder in der 52. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte nach ihrem Analysen-Ergebnis erwähnte, seien von mir gesammelt gewesen. Da ich in Sachen des Rhenania-Prozesses mit Herrn Dr. Rob. Hasenclever etwa 1878 in Godesberg Kiefernnadeln zu Analysen gesammelt hatte (deren Ergebnis später in meiner Schrift S. 141 mitgeteilt ist) und

nie erfahren hatte, daß auch Herr Prof. Dr. Schröder dort entnommene Nadelproben, und zwar andere, als die meinigen analysiert habe, lag es für mich, der ich damals in Bonn bei Godesberg wohnte, nahe, als selbstverständlich anzunehmen, daß es sich in Schröders Angabe um die Analysen-Ergebnisse der von mir gesammelten Nadelproben handele. Diese Annahme war, wie ich jetzt zu meinem Bedauern erfahre, eine irrtümliche, aber wie man zugeben wird, verzeihliche. Ein Vergleich der Zahlen von S. 68 u. S. 141 bestätigt, daß es sich um zwei ganz verschiedene Analysen verschiedener Godesberger Nadelproben handelt.

Wiesbaden, im Juli 1895, Borggreve.

D. Die Wälder des Staates Pennsylvanien.

Von M. Klittke.

Es läßt sich zwar keine ganz genaue Angabe über die Größe der noch jetzt bewaldeten Teile von Pennsylvanien machen, doch wird man der Wahrheit ungefähr nahe kommen, wenn man eine Fläche von insgesamt $3^1/_2$ Millionen ha als mit irgend welchem Baumwuchs bestanden annimmt. Dies würde etwa 36% der Fläche des Staates ergeben.

Es kommen 78 verschiedene Baumarten vor, nach Handelswert und Stärke des Bestandes natürlich sehr verschieden. Zu den wertvollsten gehören Tulpenbaum (Liriodendron tulipifera L), Zuckerahorn (Acer saccharinum Wang), Akazie* (Robinia pseudacacia L), Weißesche (Fraxinus americana L), Weißulme (Ulmus americana L), Schwarze Wallnuß (Juglans nigra L), verschiedene Hickory-Arten (Carya alba Nutt: C. tomentosa Nutt. und C. porcina Nutt.) 6 Eichenarten (Quercus alba L; Qu. prinus L; Qu. Mühlenbergii Engelm; Qu. rubra L; Qu. coccinea Wang; Qu. coccinea var. tinctoria Gray); die echte Kastanie (Castanea sativa var. americana Michx;) 2 Kiefern (Pinus strobus L. und P. rigida Müll.) sowie die Hemlocktanne (Tsuga canadensis Carr.). In zweiter Linie stehen Magnolien, Linden, Ahorne, Eschen, Ulmen, Platanen, Birken, einige Eichen und hauptsächlich die übrigen Kiefern-, Tannen- und Lärchenarten. Unter den Hölzern dritter Klasse endlich finden wir besonders Pflaume, Apfel und Birne, Crataegus, Cornus, Carpinus und einige Eichen. Die wichtigste Stelle nimmt unter allen die Weymuthskiefer (Pinus strobus L.) ein; dagegen ist der eigentliche Charakterbaum die Hemlocktanne (Tsuga canadensis Carr.).

Der Waldbestand beschränkt sich nicht auf die gebirgigen Teile des Staates, ist aber auf die einzelnen Grafschaften (Counties) sehr ungleich verteilt. So besitzen 25 von ihnen weniger als 25%, 27 zwischen 25 und 50%, 3 von 50—75% und 4 über 75% ihrer Gesamtfläche in Wald. Wenn nun auch für den ganzen Staat ein Waldbestand von 35% herauskommt, so muß man dabei immer im Auge behalten, daß etwa ein Viertel dieser Fläche einen Bestand trägt, der nicht im entferntesten Wald genannt werden darf. Es ergeben sich hieraus also etwa 26—27%.

Die Weymuthskiefer wächst nicht nur auf höher gelegenen, ärmeren Böden, sondern auch ebenso gut im fetteren Tieflande; sie erreicht an ihr zusagenden Oertlichkeiten innerhalb einer Zeit von 55—65 Jahren einen Durchmesser von 0,46—0,56 m in 0,60 m über dem Erdboden. In diesem Zeitpunkte hat sie aber noch nicht ihre Wachstumsgrenze erreicht und dürfte erst später gefällt werden. Sie kommt hauptsächlich in der Mitte des Staates vor. Die Hemlocktanne bevorzugt steinige Bergabhänge und Flußufer. Sie hat am meisten unter Waldverwüstung zu leiden gehabt, da man ganze Quadratmeilen der schönsten Bestände nur der Rinde wegen, die in der Gerberei verwendet wird, niedergelegt hat. Wenn nun auch Pennsylvanien unter allen Staaten den günstigsten Boden für sie zu bieten scheint, so hat man mit der Wiederbewaldung der Kahlschläge bis jetzt wenig günstige Erfahrungen gemacht, da die Hemlocktanne in ihrer Jugend sehr langsam und nur unter Beschattung wächst. Die Wurzeln laufen auf oder dicht unter der Oberfläche, und da sie selbst auf dem steinigsten Boden fortkommt, wo kein anderer Baum mehr gedeiht, und ihr Holz noch immer im Preise steigt, so müßte man in Pennsylvanien der Wiederanzucht dieses Baumes erhöhte Aufmerksamkeit zuwenden.

Die Weiße Eiche (Qu. alba L.) steht den beiden genannten Arten an Wert am nächsten. Sie kommt gleichmäßig bis zu 600 m Meereshöhe vor und wird dann an den steileren Bergabhängen von Steineiche (Qu. prinus L.), Akazie und Kastanie abgelöst. Sie bedarf eines reichen, lehmigen Bodens, wie er am Fuß der steileren Bergabhänge durch die Regenfluten abgelagert wird. An diesen Stellen findet man daher stets die schönsten Eichenhaine. Steineiche, Akazie und echte Kastanie bilden die nächstwertige Gruppe. Sie kommen gemischt überall auf den von den Medina- und Oneida-Sandsteinen gebildeten Abhängen vor; die Akazie gedeiht außerdem aber auch auf Kalkboden, der den Wuchs der beiden anderen Arten hindernd beeinflußt. Die Höhenlage scheint ihnen allen gleichgültig zu sein.

Die Pechtanne (Pinus rigida Miller) besitzt ein weniger festes Holz; sie kommt jetzt nur noch auf den Berggipfeln vor, da sie an zugänglicheren Stellen bereits völlig ausgerottet ist. Doch gedeiht sie auch ebenso im Sande der Seeküste.

Die beiden Hickorys lieben mehr das Tiefland sowie einen besseren Boden. Sie sind zwar schnellwüchsig, werden aber auch schnell durch den steigenden Verbrauch vermindert. Ausgewachsene Wallnußbäume gibt es zur Zeit in Beständen in Pennsylvanien nicht, sie sind völlig erschöpft. Die weiße Wallnuß gedeiht selbst hoch im Gebirge, die schwarze aber hauptsächlich an den Flußufern, besonders auf kalkhaltigem und Alluvialboden; sie vermeidet dagegen den Medina- und Oneida-Sandstein.

Weymuthskiefer, Hemlocktanne und die Hickorys erreichen ihre Wachstumsgrenze in 100, Eichen in 150 Jahren. Stockausschlag wächst in weit kürzerer Zeit heran als der ursprüngliche Stamm, derselbe liefert z. B. bei der weißen Eiche (Qu. alba L) in Indiana und Illinois ein besonders hartes und für technische Zwecke wertvolles Holz.

Unter den gegenwärtigen Verhältnissen verjüngen sich die Wälder in Pennsylvanien noch von selbst, und auch Pilze und Insekten haben bis jetzt nur an vereinzelten Stellen nennenswerten Schaden gethan. Dies wird jedoch nicht für alle Zeit so bleiben, besonders wenn man mit der Entwaldung der Gebirge wie bisher fortfährt, ohne an Neubepflanzung zu denken. Die Verarmung des Bodens wird den Schädlingen den Weg bereiten. Sind doch in den letzten vier Jahren in Virginien bereits Hölzer im Wert von 4 Millionen Mark durch Borkenkäfer (Dendroctonus frontalis, Tomicus calligraphus und T. cacographus) vernichtet worden, und macht sich doch in den Adirondack-Gebirgen bereits das Auftreten eines Pilzes bemerklich, der zur Bildung von „Hexenbesen" führt. Die Borkenkäfer treiben ihr Wesen auch schon in Pennsylvanien.

* Die gesperrt gedruckten Arten besitzen besonderen Handelswert.

Wenn nun auch der Einfluß natürlicher Feinde auf den Wald hier noch nicht bedeutend ist, so spielen dagegen leider die im Gefolge des Menschen auftretenden Schädigungen eine um so schlimmere Rolle. Unter ihnen steht das Feuer, sei es absichtlich oder durch Zufall von jemand oder durch einen Eisenbahnzug veranlaßt, an erster Stelle, besonders wenn es an den von den Holzfällern zurückgelassenen Resten reichliche Nahrung findet. In solchem Falle vernichtet es z. B. an steilen Hügellehnen den Baumwuchs gewöhnlich ein für alle mal. Häufig wird es angelegt, um frischen Graswuchs zu erzeugen; andere Brände wieder finden ihre Ursache in der Gewinnsucht. Als man Aufseher ernannte, mit dem Recht, Mannschaften zur Unterdrückung der Waldbrände gegen Tagelohn anzunehmen, machte man nämlich nicht nur in Pennsylvanien, sondern auch in anderen Staaten der Union die eigentümliche Erfahrung, daß dies Mittel nur dazu beitrug, die Zahl der Waldbrände zu vermehren; jedenfalls eine den moralischen Standpunkt der Bewohner charakterisierende Erscheinung.

Es gibt augenblicklich im Staate Pennsylvanien mindestens 7770 qkm, welche noch mit Wald bestanden sind; eine ebenso große Fläche, die man geklärt und zum Ackerbau herangezogen hat, erweist sich mit jedem Jahre ertragloser und müßte daher ihrer eigentlichen Bestimmung, d. h. Bäume zu ernähren, wieder zurückgegeben werden. Geschieht dies letztere nicht und schreitet die Entwaldung der ersteren Fläche weiter fort, so werden auch die ertragreichen Farmländereien bald unter den bösen Folgen einer solchen Kurzsichtigkeit leiden.

Leider bilden die Waldungen Pennsylvaniens nicht wie die des Staates New-York eine der Hauptsache nach zusammenhängende Masse, sondern sie halbieren vielmehr als ein von der Nord- bis zur Südgrenze durchgehender Waldgürtel den Staat. Aus diesem Grunde kann letzterer auch nicht, wie man es in New-York beabsichtigt, sich zum Oberaufseher und Hauptbesitzer des Waldkomplexes erklären, vielmehr muß er sich begnügen, den kleineren Eigentümern klar zu machen, daß Schutz der bestehenden Wälder und Aufforstung von Oedländereien nicht nur im Interesse der Allgemeinheit, sondern auch in ihrem eigenen liegt. Augenblicklich kreuzen sich jedoch die Interessen der Waldbesitzer mit denen des Staates. Letzterer erhebt auch von den Forstländereien so hohe Grundsteuern, daß die Eigentümer z. B. innerhalb dreißig Jahren mehr an Steuern zahlen müssen, als der Verkaufspreis für ebendiese Forstländereien heute betragen würde. Man darf sich daher nicht wundern, daß sie heutzutage vielfach lieber das Holz gänzlich herunterschlagen und dann ihr Eigentum verlassen, um nicht länger die Steuern zahlen zu müssen. Befreiung der noch nicht mit haubarem Holze bestandenen Flächen von jeder Steuer in Verbindung mit streng durchgeführten Gesetzen gegen Waldbrände würde vielleicht einen Wandel in der öffentlichen Meinung herbeiführen. Die Wiederaufforstung hat man bisher schon dadurch zu befördern gesucht, daß man jedem, der auf je 1 Acre (0,4 ha) 1200 Bäume pflanzte, für die ersten 10 Jahre 90%, für die folgenden 10 Jahre 80% und für die dritten 50% der Grundsteuer erließ, vorausgesetzt, daß dieser Erlaß im ersten Falle nicht 1,80 Mk pro Acre, im zweiten 1,60 Mk. und im dritten 1 Mk. überstieg. Die Besitzer durften auch innerhalb der zweiten und dritten Periode die Zahl der Bäume auf je einem Acre bis auf 600 herabmindern (durch Ausholzen). Da aber mit dem 30. Jahre die volle Grundsteuer eintrat, so fühlte sich niemand gedrungen, die Bäume, welche ja noch längere Jahre bis zur Erreichung ihrer Wachstumsgrenze gebraucht und bis dahin keinen Ertrag gegeben hätten, länger stehen zu lassen. Damit dies an und für sich ganz gute Gesetz also seine volle Wirksamkeit entfalten könnte, müßte die Periode der Steuerermäßigung bis zur erreichten Haubarkeit der Bestände ausgedehnt werden.

Es wird indes in den Vereinigten Staaten gewiß noch eine längere Zeit vergehen, ehe man sich entschließt die wertvolleren Holzarten nach europäischer Weise in Pflanzgärten aus Samen zu erziehen und dann zu verflanzen, ja, es ist zweifelhaft, ob man sich dort jemals dieser Methode zuwenden wird; verläßt man doch inzwischen auch bei uns vielfach wieder den Kahlhiebbetrieb zu gunsten einer etwas naturgemäßeren Verjüngungsweise. Jedenfalls laufen die von amerikanischen Forstbeflissenen (wenn man sich dieses Ausdrucks bedienen darf) ausgehenden Vorschläge alle darauf hinaus, daß man den Samen im Frühlinge auf dem von der Laubdecke befreiten Erdboden ausstreue und leicht mit Blättern überdecke. Um, soweit es sich um Coniferen handelt, den zur Erzielung wertvoller Hölzer nötigen Schluß des Bestandes herbeizuführen, wird man nicht umhin können, doch zur Reihensaat zu schreiten. Langsam wachsende, wenn auch wertvolle Hölzer vernachlässigt man zunächst noch zu gunsten schnellwüchsiger, da der Amerikaner mehr auf augenblicklichen Gewinn sieht. In dieser Hinsicht kommen daher in Pennsylvanien für geringeren Boden hauptsächlich Weymutskiefer, echte Kastanie, Akazie und Wallnuß, für besseren einige Hickory-Acten und die weiße Eiche in Betracht. Am wichtigsten ist die Weymutskiefer; sie soll während der ersten vier Jahre der Beschattung durch haubare Bestände bedürfen. Die Wallnuß wird am besten auf den von Ueberschwemmungen heimgesuchten Uferländereien schon im Herbst ausgelegt, da der Frost das spätere Keimen befördert. Für recht guten Boden eignet sich die weiße Eiche, die man am besten im Herbst in Reihen sät; mehrmaliges Verpflanzen ist ihr sehr zuträglich. Die Wallnuß dagegen verträgt dies nicht so gut. Auf ärmerem, aber noch gut drainirtem Boden empfiehlt sich statt der weißen die Felseneiche, für steilere, felsige Bergabhänge aber die Akazie, besonders auch, weil sie die leider noch so häufigen Flugfeuer besser übersteht als die übrigen Bäume. (Nach J. T. Rothrock, Forests of Pennsylvania. Philadelphia, Am. Philos. Soc. Proc. Vol. XXXIII. No. 144 S. 114—133).

E. Kleinnutzholz.

In dem 290 ha großen Domanialdistrikte Knoblochsaue — Oberförsterei Griesheim — wird alljährlich bei Aufarbeitung des Unterholzes (Erdholzes) das zu Rührstecken, Hammerstielen, Tragstangen, Rechengabeln, Schießerstangen, Ackerstecken, Schlagstielen u. s. w. taugliche Holz ausgeschieden und meist aus der Hand verwertet. In der Hauptsache liefert die Ulme und Esche obiges Nutzholz, das in den letzten 5 Jahren sich auf 50989 Reisstangen mit einem Festgehalt von 55,32 cbm und auf 340 Gebund (Schlagstiele, Fellstecken ꝛc.) belief und 3830 Mk. 92 Pf. + 198 Mk. 70 Pf. einbrachte. Der Preis der stärkeren Hammerstiele, Rechengabeln, Tragstangen beträgt für das Stück 8 Pf. (einschl. Hauerlohn), für eine Welle Ackerstecken (einschl. Hauerlohn) 1 Mk. u. s. f. Ein Festmeter Reisstangen bringt nach Abzug von etwa 18 Mk. Hauerlohn rund 61 Mk. ein.

F. Berichtigung.

Im Juliheft (Aufsatz von Verona) muß stehen auf
S. 282 r. Sp. Z. 21 v. o. Waldkapital statt Waldkapitel.
S. 283 r. Sp. Z. 5 v. o. abnimmt statt zunimmt.

Verantwortlicher Redakteur: Professor Dr. Lorey (Tübingen).
Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — G. Otto's Hof-Buchdruckerei in Darmstadt.

Allgemeine

Forst- und Jagd-Zeitung.

Oktober 1895.

Ist es zulässig, behufs Entwickelung allgemeiner forstkalkulatorischer Hülfsmittel von der isoliert gedachten Einzelfläche auszugehen?

Von Forstmeister E. Ostwald in Riga.

Die Thatsache, daß über die Berechtigung verschiedener Wirtschaftstheorien, wie der Waldrenten- und der Reinertragstheorie, Jahrzehnte hindurch gestritten worden ist, und zwar bis heute ohne durchschlagenden Erfolg in der Praxis, läßt vermuten, daß doch nicht lediglich Mißverständnisse persönlicher Art, wie mehrfach angenommen wurde, sondern auch sachliche Gründe der praktischen Anwendung der genannten Lehren entgegenstehen müssen. Eine revidierende Untersuchung dieser Frage dürfte daher nicht ganz unangemessen sein. —

Wenn eine Wirtschaftstheorie, welche bestimmt sein soll, einen praktischen Betrieb zu regeln, die Ziele desselben korrekt zu formulieren und ihm die zur Erreichung der letzteren geeignetsten Mittel an die Hand zu geben, von der Praxis abgelehnt wird, so kann das entweder durch eine falsche theoretische Grundlage oder durch Befürwortung eines der Praxis nicht zusagenden Verfahrens der Verwirklichung eines an sich richtigen Prinzips oder endlich gleichzeitig durch ein falsches Prinzip und ein ungeeignetes Realisierungsverfahren begründet sein. Prüft man von diesem Standpunkte aus die Stellung der Praxis zu den beiden genannten Theorien, so beanstandet dieselbe zunächst in Bezug auf die Waldrententheorie im allgemeinen die folgerichtige Anwendung der Nutzungsregel derselben, wodurch allerdings auch das dieser Theorie zu Grunde liegende Wirtschaftsprinzip implizite verurteilt wird; — der Praxis ist das Verständnis für das Unökonomische desselben mehr und mehr aufgegangen, die neuere Zeit hat konsequenter wirtschaftlich zu denken gelernt. —

Da die Praxis aber nicht nur die unökonomische Waldrententheorie abweist, sondern sich auch scheut, die derzeitige Reinertragslehre, welche doch dem Bedürfnis nach einer möglichst ökonomischen Verwendung aller zur Verfügung stehenden Kräfte und Mittel in ausgiebigster Weise Rechnung zu tragen sucht, in vollem Umfange anzuwenden, so bekundet sie damit unzweideutig, daß, da sie doch gegen das Prinzip — möglichst wirtschaftliche Verwendung aller Kräfte und Mittel bei der Erzeugung der gesuchtesten Produkte — nichts einzuwenden haben kann, ihr der zur Zeit zur Erreichung dieses Zieles empfohlene Weg nicht gangbar erscheint. Im ersten Falle wird das Prinzip, im letzteren dagegen die in Vorschlag gebrachte Art der Realisierung der an sich entsprechend formulierten Aufgabe abgelehnt. Die zur Zeit auf der Tagesordnung stehende Frage lautet somit im Grunde auch nicht: „Waldrenten- oder Reinertragstheorie?“, sondern vielmehr: „In welcher Weise läßt sich das Prinzip der Reinertragstheorie in der Praxis am besten verwirklichen?“ Es dürfte daher die Untersuchung, ob und in welchem Maße die zur Zeit vertretene Reinertragslehre in der That wesentliche Bedürfnisse der Praxis unbeachtet läßt oder bei der Entwicklung ihrer Hilfsmittel von in der Praxis im allgemeinen unzulässigen Voraussetzungen ausgeht, nicht von der Hand zu weisen sein. Und von einer solchen Untersuchung braucht man sich auch nicht durch den Hinweis abschrecken zu lassen, daß bisher „alle Versuche, Konstruktionsfehler in dem wohlgefügten Bau der Reinertragslehre zu entdecken, stets mißglückt sind“, denn eine Theorie, falls dieselbe wesentliche Anforderungen der Praxis außer Acht läßt oder doch diese Anforderungen nicht genügend würdigt, kann als eine entsprechende nicht gelten, selbst wenn ihr Aufbau durchaus logisch sich erweist, — eine solche Theorie kann als Geistesprodukt an sich vollkommen sein und doch unbrauchbar im Hinblick auf bestimmte, regelmäßig auftretende, aber nicht in genügendem Maße berücksichtigte praktische Bedürfnisse. —

Fußend auf dem mathematisch unzweifelhaft richtigen Axiom, daß das Ganze gleich sei der Summe seiner Teile, ging Preßler bei der Entwicklung seiner Reinertragstheorie — wie bekannt — von der Annahme aus, daß der im jährlichen Nachhaltsbetriebe stehende Wald aus einzelnen Beständen zusammengesetzt sei, welche für sich betrachtet im aussetzenden Betriebe stehen. Er legte somit die isoliert gedachte Einzelfläche seinen Erwägungen zu Grunde und gewann den Ausdruck für den gesamten Wald dadurch, daß er entweder die Summe

aus den für die Einzelflächen berechneten Beträgen zog oder die für die Einzelfläche ermittelten Normen auf den gesamten Wald übertrug. —

An diesem Grundsatze haben — wie gleichfalls allgemein bekannt — ohne Ausnahme alle Nachfolger Preßler's festgehalten, nnd derselbe muß somit als ein Fundamentalsatz der derzeit vertretenen Form der Reinertragslehre bezeichnet werden. Es empfiehlt sich daher, an diesem Punkte mit der Prüfung zu beginnen.

Legt man sich die Frage vor, ob und eventuell unter welchen Voraussetzungen das fragliche Axiom außerhalb des Gebietes der reinen Mathematik, im Wirtschaftsleben, Geltung beanspruchen könne, so ergibt sich nach einiger Ueberlegung, daß das Ganze nur dann der Summe seiner Teile gleichgesetzt werden kann, wenn der charakteristische Wert dieser Teile keine oder nur eine ganz unwesentliche Aenderung erfährt, je nachdem dieselben zum Ganzen zusammengefügt oder isoliert werden — daß aber die Anwendung des obigen Axioms um so weniger zulässig erscheint, je mehr unter der obigen Voraussetzung die charakteristischen Werte der einzelnen Teile von einander abweichen. Ganz unanwendbar ist daher der fragliche Satz in dem Falle, wenn der charakteristische Wert des einzelnen Teiles überhaupt nur vom Standpunkte seiner Zugehörigkeit zu einem bestimmten Ganzen richtig beurteilt zu werden vermag.

Die zur Anwendung des obigen Axioms erforderlichen Bedingungen erfüllt nun ein sogenannter Normalwald, wenn die entsprechenden Absatzverhältnisse unveränderlich gegeben sind, in vollstem Maße — in einem solchen Falle kann in der kalkulatorischen Behandlung bezüglicher Fragen von allen Erleichterungen, welche die Benutzung des obigen Satzes gewährt, unbedenklich Gebrauch gemacht werden. Diese Erwägung hat offenbar auch Anlaß dazu gegeben, bei der Entwickelung der Reinertragslehre prinzipiell von jenem Satze auszugehen: weichen auch die konkreten Verhältnisse des wirklichen Waldes mehr oder weniger von den Voraussetzungen des Normalwaldes ab, so bildet doch die im Normalwalde gefundene, ihrem Wesen nach hauptsächlich mathematische Grundlage zur Zeit das Ziel, auf welches man mehr oder weniger direkt den vorhandenen, abnormen Zustand des Waldes hinzulenken sucht, wenn man sich auch wohl stets bewußt bleibt, daß dieses Ideal niemals ganz zu erreichen sei (Judeich, Forsteinrichtung 1893 S. 2). — Nun kann aber nicht übersehen werden, daß dieser Idealwald sich doch nur in dem Falle zutreffend kennzeichnen läßt, wenn man die Absatz- und Preisverhältnisse desjenigen mehr oder weniger fernen Zeitpunktes ausreichend sicher zu beziffern vermag, in welchem der konkrete abnorme Wald dem Idealwalde genügend genähert sein kann, — kalkuliert man den Normalwald auf Grund anderer Preise und Absatzverhältnisse, gar etwa auf Grund der gegenwärtig giltigen, dann faßt man doch offenbar ein Ziel in's Auge, von welchem man genau weiß, daß es in der Regel ein falsches sein muß, und welches man, falls es wirklich einmal zufällig richtig getroffen wird, als entsprechendes nicht zu erkennen vermag. Daß i. d. R. alle 10 oder 20 Jahre eine Revision dieser Kalkulation vorgenommen wird, ändert nichts an dem prinzipiellen Wert solcher Bestimmungen. —

Nun ist es jedoch thatsächlich nicht möglich, namentlich Holzpreise auf längere Zeiträume hinaus genügend sicher zu schätzen, besonders nicht für solche Zeiträume, welche zur Ueberführung abnorm beschaffener Wälder in annähernd „normale" in den meisten Fällen erforderlich sein dürften, — und das um so weniger, als das Holz, wenigstens das Nutzholz, mit der Entwickelung der Industrie und des Verkehrs in der zweiten Hälfte unseres Jahrhunderts zur Welthandelswaare geworden ist. Diese Thatsache, die dem Waldbesitzer erschlossener Gebiete zwar den großen Vorteil der Unabhängigkeit vom Lokalabsatz gebracht, hat ihn andererseits unter die Herrschaft der Konjunktur gestellt, die sich in oft sehr bedeutenden, nicht vorauszusehenden, vielfach in kurzen Zeitabschnitten erfolgenden Preisschwankungen äußert. Unter solchen Umständen muß die Konstruktion eines als Wirtschaftsziel dienenden Normalwaldes doch wohl als ein recht aussichtsloses Beginnen bezeichnet werden.

Zu demselben Endresultat gelangt man auch noch auf Grund folgender Erwägungen.

Der Funtamentalsatz der derzeitigen Reinertragslehre, daß das Ganze gleich sei der Summe seiner Teile, ist, wie oben bereits angedeutet worden, in dem Falle nicht anwendbar, wenn der charakteristische Wert eines Teiles nur vom Standpunkte der Zugehörigkeit des fraglichen Teiles zum Ganzen beurteilt werden kann. Ist der Wert eines Teiles abhängig vom Ganzen, so kann derselbe selbstverständlich unabhängig vom Ganzen — isoliert — nicht bemessen werden. Wollte man in einem solchen Falle den Wert des Teiles trotzdem unabhängig vom Ganzen bestimmen und aus diesem Werte wiederum auf das Ganze schließen, so würde man dabei offenbar ganz unkontrollierbare Fehler begehen. Thatsächlich hat aber die derzeit vertretene Reinertragslehre doch etwas Aehnliches unternommen. Denn nur im Idealbilde stellt sich der Wald als ein Nebeneinander von einzelnen, für sich isolierten Beständen ohne einen organischen Zusammenhang dar, in Wirklichkeit bestehen dagegen im konkreten, mehr oder weniger anormalen Walde zahlreiche, oekonomisch bedeutungsvolle Beziehungen zwischen den einzelnen Beständen unter einander und zwischen den einzelnen Beständen einerseits und dem Gesamtwalde ander-

seits. Und, was ebenfalls sehr schwer ins Gewicht fällt: Diese Beziehungen sind keineswegs konstant, — sie verändern sich vielmehr beständig mit den Schwankungen in den Preis- und Absatzverhältnissen, mit dem Wechsel in der Konjunktur. — Völlig übersehen hat man diesen Umstand freilich nicht, — doch ist seine ökonomische Bedeutung bei weitem unterschätzt worden, ebenso wie die Opfer meist unterschätzt worden sind, welche in der Regel mit der Verwirklichung des Ideals eines „normalen Altersklassenverhältnisses nach Größe und Verteilung", wenn dabei irgend eine schematische Ordnung (Flächenfachwerk mit Betriebsabteilungseinheit oder Hiebszug) in's Auge gefaßt worden ist, verknüpft sind. — Daß aber solche Beziehungen im wirklichen Walde thatsächlich meist in größerem Umfange bestehen, lehrt ein Blick in jedes beliebige Forsteinrichtungswerk: nicht nur „die wirtschaftlichen Notwendigkeiten und die Bestände, welche der Hiebsfolge zum Opfer gebracht werden müssen", erweisen das Bestehen solcher Beziehungen, sondern namentlich der allgemeine Hiebsplan, welcher am deutlichsten einen Ueberblick über die Vielfältigkeit derselben gewährt — fordert ja doch seine Aufstellung mit in erster Reihe eine sorgsame Erforschung und richtige Beurteilung gerade dieser Beziehungen.

Und daß diese Beziehungen unter Umständen eine schwerwiegende ökonomische Bedeutung haben können, dürfte durch nachfolgende Beispiele nahe gelegt werden. Angenommen, ein größerer, in allen Teilen gleichmäßiger 90jähriger Kiefernbestand, welcher die Erträge der dritten Schwappach'schen Bonität verspricht, sei planmäßig zur einen Hälfte sofort, zur anderen nach 20 Jahren zu nutzen. Es sind somit aus dem ersten Schlage pro ha 3644 Mk., aus dem zweiten pro ha 4792 Mk. zu erwarten. Kompensiert man die zwischen dem 90. und 110. Jahre fälligen Zwischennutzungen gegen die im gleichen Zeitraume auflaufenden Kosten ausschließlich Vorratsrente, so entsprechen bei einem Wirtschaftszinsfuße von 3 % die nach 20 Jahren pro ha fälligen 4792 Mk. heute einem Betrage von (4792 × 0,554 =) 2655 Mk. — Das heißt: die beiden der Voraussetzung gemäß gegenwärtig in allen ihren Teilen nach Masse, Sortimenten ꝛc. ganz gleichen Bestände sind finanziell keineswegs gleichwertig; während der erste Schlag mit 3644 Mk. pro ha veranschlagt werden kann, darf der zweite zur Zeit nur mit 2655 Mk. angesetzt werden, somit als Glied des betreffenden Waldes um rund 1000 Mk. oder 28% niedriger, als in isolierter Lage.

Oder, eine in Bezug auf Alter und Holzart bereits einheitliche Betriebsabteilung, welche weiterhin planmäßig auch einheitlich erhalten werden soll, bestehe aus zwei annähernd gleichgroßen Kiefernbeständen, von welchen der eine der 4., der andere der 3. Schwappach'schen Bonität angehört. Obgleich diejenigen Produkte, welche im großen sicheren Absatz versprechen, auf der 3. Bonität in 90 Jahren erzogen sein können, so sei der Umtrieb doch auf 120 Jahre normiert worden, weil auf der 4. Bonität jene vollen Absatz in Aussicht stellenden Produkte in einem kürzeren Zeitraume nicht heranzuziehen sind. Nimmt man auch in diesem Falle zur Vereinfachung der Darstellung an, daß die laufenden baaren Kosten gegen Zwischen- und Nebennutzungen gestrichen werden können, so berechnet sich für den obigen Bestand 3. Bonität, wenn derselbe dem für den Waldverband aufgestellten Plane gemäß genutzt wird, ein Bodenerwartungswert von (5369 × 0,03 =) 161 Mk. pro ha, wogegen sich bei isolierter Lage desselben der Bodenwert auf (3644 × 0,075 =) 273 Mk. pro ha stellt, mithin um etwa 70% höher als im ersten Falle. — Im allgemeinen ist hierzu zu bemerken, daß sich solche Opfer in der Regel selbstverständlich nur dadurch rechtfertigen lassen, daß eine andere Hiebsordnung hier oder an anderen Orten voraussichtlich noch größere Verluste, als die oben nachgewiesenen bedingen würde.

Somit bildet ein im jährlichen Nachhaltsbetriebe stehender Wald in der That ein Ganzes, dessen Teile (Bestände) nicht für sich, sondern nur im Zusammenhange mit dem Ganzen sicher bestimmt werden können, und es ist daher auch die Frage nach der Verwendbarkeit der für die isoliert gedachte Einzelfläche ermittelten kalkulatorischen Hilfsmittel für den Gesamtwald entschieden zu verneinen. Weder ist der Idealwaldgedanke unter den gegenwärtigen Verhältnissen abgesehen von wenigen Ausnahmen praktisch verwertbar, noch ist die Voraussetzung für den im jährlichen Nachhaltsbetriebe stehenden wirklichen Wald statthaft, daß derselbe zusammengesetzt sei aus einzelnen Beständen, welche für sich betrachtet im aussetzenden Betriebe bewirtschaftet werden. Fällt aber dieser Fundamentalsatz der gegenwärtig vertretenen Form der Reinertragslehre, dann büßen auch mehrere der derzeit wichtigsten kalkulatorischen Hülfsmittel derselben die ihnen zugeschriebene praktische Bedeutung ein (Umtrieb, Altersklassentabelle, Normalvorrat, in gewissem Umfange auch das Weiserprozent). Andere Rechnungsgrößen, wie die Boden-, Bestands- und Wald-Kosten- und -Erwartungswerte sind zu modifizieren, und mehrere theoretisch abstrahierte Sätze der Waldwertrechnung und Ertragsregelung werden alsdann für die Praxis wertlos.

Angesichts der obigen Erwägungen sah ich mich gezwungen, einen anderen Weg zur Verwirklichung des Reinertragsprinzips zu ermitteln — ich habe geglaubt, mir in folgender Weise helfen zu können.

Zieht man in Betracht, daß jeder besonderen Gruppierung innerer und äußerer Verhältnisse eine bestimmte Stufe der Kapitalintensität der Forstwirtschaft entspricht, und daß der wirkliche Wald in der Regel die im gegebenen Falle vorteilhafteste Intensitätsstufe nicht aufweisen wird, so erscheint es als nächstliegende Aufgabe

der Forsteinrichtung, den Umfang dieser Abweichung zu ermitteln und im Anschluß daran die geeignetsten Wege zur Regelung der Intensität zu bezeichnen. Da aber die maßgebenden (äußeren) Verhältnisse bei der derzeitigen Organisation der Volkswirtschaft fortdauernden, nicht vorherzusehenden Veränderungen unterliegen (Konjunktur), so ist die vorteilhafteste Intensitätsstufe gleichfalls eine veränderliche nicht voraus bestimmbare Größe. In Folge dessen ist die oben der Forsteinrichtung gestellte Aufgabe direkt nicht lösbar. Die Lösung derselben muß mithin auf einem weiter ausgreifenden indirekten Wege versucht werden.

Faßt man den Umstand ins Auge, daß die den örtlichen und zeitlichen Verhältnissen entsprechende Intensitätsstufe nicht allein durch eine bestimmte Größe des Betriebskapitals, insbesondere des Holzvorrats, gekennzeichnet wird, sondern daß dazu auch noch eine gewisse, den maßgebenden Verhältnissen entsprechende Beschaffenheit der einzelnen Teile dieses Kapitals, namentlich also der Bestände, gehört — daß also das Holzvorratskapital unter Umständen zwar im Ganzen die normale Größe besitzen, doch aber anormal sein kann im Hinblick auf den ungeeigneten Zustand eines Teils seiner Glieder: faßt man diesen Umstand ins Auge, dann scheint die obige Aufgabe in der Weise lösbar, daß zunächst, so bald als wirtschaftlich durchführbar, alle ungeeigneten Teile des Holzvorrats durch besser geeignete ersetzt werden. Trägt man sodann fortdauernd dafür Sorge, daß das Holzvorratskapital auch weiterhin nur aus normalen Beständen gebildet wird, so kann man im Laufe der Zeit — durch entsprechende Verteilung der Nutzungen — herbeiführen, daß auch die normale Größe des Vorratskapitales erreicht wird, ohne daß man zur Zeit das absolute Maß derselben zu kennen braucht. — Offenbar kann die vorliegende Aufgabe als praktisch gelöst gelten, wenn es gelingt, die ungeeigneten Glieder des Holzvorratskapitales als solche sicher zu erkennen, wenn es — kurz gesagt — gelingt, die normalen von den anormalen Beständen einwurfsfrei zu unterscheiden und die rechtzeitige Abnutzung dieser anormalen Bestände zu ermöglichen. Einen absoluten Maßstab, mit welchem man den Wert des einzelnen, einem größeren Walde angehörenden Bestandes messen könnte, gibt es aber, — wie ich oben nachzuweisen versucht habe, — nicht; denn sicher ist der wirtschaftliche Wert der einzelnen Bestände nur unter dem Gesichtspunkte ihrer Zugehörigkeit zum Gesamtwalde zu bemessen. Es ist somit ohne Zweifel zunächst der Wert des gesamten Waldes festzustellen; dann erst erscheint es möglich, an die Beurteilung der einzelnen Bestände heranzutreten. Da nun im allgemeinen weder der Kosten- noch der Verbrauchswert, wohl aber der Erwartungswert den thatsächlichen wirtschaftlichen Wert der einzelnen Bestände zu markieren vermag, so kann im gegebenen Falle auch nur der letztere* in Frage kommen. Freilich ist der Walderwartungswert von Faktoren abhängig, welche zum Teil — wie namentlich die zukünftigen Holzpreise — vielfach auch nicht einmal annähernd sicher veranschlagt werden können; von Faktoren ferner, deren Wahl, wie die des Zinsfußes, des Ganges der Abnutzung, der Größe und Verteilung der Schläge — innerhalb ziemlich weiter Grenzen der Willkür des Besitzers unterliegen, so daß die Resultate der betreffenden Kalkulationen — absolut genommen — auf Sicherheit keinen Anspruch erheben dürfen; doch ist diesem Umstande in Waldertragsregelungsfragen kein allzuschweres Gewicht beizumessen, wenn auch nicht in Abrede gestellt werden soll, daß es in der That angenehmer wäre, wenn diese Unsicherheit nicht bestände. Denn wenn man einerseits daran festhält, daß grundsätzlich nur das bei der Anwendung etwa des volkswirtschaftlich mittleren Zinsfußes voraussichtlich erreichbare Erwartungswerts-Maximum in Frage kommen könne, so ist damit die in der Willkür des Besitzers liegende Unsicherheit in der Hauptsache beseitigt; und wenn man weiter darauf verzichtet, dieses Maximum in absoluter Größe zutreffend berechnen zu wollen, und sich damit begnügt, konstatieren zu können, daß demselben unter allen wahlfähigen Nutzungsplänen ganz allgemein der vorteilhafteste Plan zu Grunde liegt, so ist auch die in der Unsicherheit der Veranschlagung der Zukunftspreise &c. liegende Fehlerquelle in dem Falle im wesentlichen beseitigt, wenn für alle in Vergleich gezogenen Rechnungen gleiche allgemeine Voraussetzungen in Bezug auf Verzinsung, Teuerungszuwachs, Absatzverhältnisse &c. gemacht worden sind. Genügt die Thatsache, daß zwischen den Erwartungswerten zweier Wirtschaftsverfahren eine Differenz in einem bestimmten Sinne besteht, ohne daß der absoluten Größe dieser Differenz an sich eine wesentliche Bedeutung beigemessen wird, so verliert die absolute Höhe der eingestellten Preise &c. erheblich an Gewicht, und nur die angesetzten Preisverhältnisse behalten ihre Bedeutung. Und daß die letzteren thatsächlich ungleich leichter als die absoluten Preise geschätzt werden können, ist ausreichend bekannt. — Kaum bedarf es einer besonderen Betonung, daß der „vorteilhafteste“ Plan nicht ausschließlich nur der im engeren Sinne finanziell vorteilhafteste zu sein braucht; bei seiner Aufstellung ist unter Umständen nicht allein die Erfüllung privat-, sondern auch bestimmter staatswirtschaftlicher Aufgaben ins Auge zu fassen, falls von dem betreffenden Walde solche Aufgaben thatsächlich übernommen werden müssen. —

* Vergl. Wagener, Anleitung zur Regelung des Forstbetriebs (1875) S. 79 ff. und Heyer, Anleitung zur Waldwertrechnung, 4. Aufl. 1892 (Wimmenauer) S. 211.

Mit der Ermittelung des vorteilhaftesten voraussichtlich zum Maximum des Erwartungswertes führenden allgemeinen Nutzungsplanes wird nun auch gleichzeitig der entsprechende spezielle Hiebsplan für die bevorstehende Wirtschaftsperiode festgestellt — bildet ja doch dieser letztere einen wesentlichen Teil des ersteren. Und damit ist alsdann auch der mittlere Jahresetat an Haubarkeitsnutzung sowohl dem Hiebsorte, als auch der Masse und dem Werte nach bestimmt. (Die Zwischennutzungen unterliegen einer besonderen Veranschlagung). Der Natur der Sache gemäß kann nun aber dieser Etat nicht ein nachhaltiger sein; da derselbe nicht allein den Bezug der Rente zu vermitteln, sondern auch das Holzvorratskapital entsprechend zu regeln hat, so muß derselbe um so mehr von der Rentenquote abweichen, je wichtiger in casu die Kapitalregelungsfrage ist. Da prinzipiell als Jahresrente der einjährige Wertszuwachs des vorhandenen, i. d. R. anormalen Waldkapitales zu gelten hat, welcher so zu nutzen ist, daß die Produktivität des Stammkapitals keine Schmälerung erfährt, so ist derjenige Betrag, mit welchem etwa der Etat die Rente überschreitet, prinipiell als Kapitaleingang zu behandeln.

Ob und in welchem Umfange solche Kapitalnutzungen in einem gegebenen Falle stattfinden sollen, ist unter allen Verhältnissen der speziellen Entschließung des Waldbesitzers vorzubehalten. Im allgemeinen sind solche Nutzungen in irgend größerem Umfange nur dann angezeigt, wenn die flüssig gemachten Summen in erster Reihe für Waldmeliorationen, event. aber auch an anderen Orten fruchtbringendere Verwendung als bisher finden können.

Die Verwirklichung des Reinertragsprinzips in der Praxis setzt nun aber eine möglichst individualisierende Bestandeswirtschaft voraus. Je mehr die finanzielle Bedeutung auch geringerer Unterschiede in der Gunst der Standortsverhältnisse zunimmt, desto unvorteilhafter erscheint im allgemeinen eine schematisierende Hiebsordnung. In Folge dessen muß eine normale Verteilung der Altersklassen bereits in dem Falle als vorhanden angenommen werden, wenn jeder einzelne Bestand in dem individuell vorteilhaftesten Zeitpunkte der Ernte ohne weiteres auch in Verjüngung genommen werden kann. Daß solches in Sturmlagen und für sturmgefährdete Holzarten nur im Hiebszugsrahmen möglich erscheint, braucht wohl nur angedeutet zu werden. Um dauernd die Möglichkeit der Einhaltung des vorteilhaftesten Nutzungsganges zu sichern, empfiehlt es sich, jeder Betriebsabteilung in fraglicher Beziehung die Selbständigkeit einer Betriebsklasse zu gewähren, und dafür Sorge zu tragen, daß auch jeder Bestand in derselben thunlichst unabhängig gestellt ist. —

Das angedeutete Ertragsregelungsverfahren empfiehlt sich in thesi meiner Ansicht nach vorzugsweise dadurch, daß es den Gesamtwald, und nicht den einzelnen Bestand, als die wirtschaftliche Einheit ansieht, und in Folge dessen prinzipiell die Zerlegung des auf allgemeiner Grundlage entwickelten Etats in Rentenquote und Kapitalanteil fordert. Damit ist die Existenz eines effektiven Betriebskapitals, dessen thatsächlich erzeugter Zuwachs die nachhaltig beziehbare Rente darstellt, zugegeben. Zur Zeit gelten die einzelnen, einen im jährlichen Betriebe stehenden Wald bildenden Bestände als eine Reihe mehr oder weniger reifer Produkte, denen der Charakter eines eigentlichen Wirtschaftskapitales abgeht, und die auch früher oder später, in größerer oder geringerer Menge genutzt werden können, ohne daß auch sehr verstärkten Hieben der Vorwurf der Kapitalverminderung gemacht werden darf. Das erscheint aber grundsätzlich völlig unzulässig. —

Aeußerlich steht das obige Verfahren einem zeitgemäß entwickelten kombinierten Fachwerke sehr nahe, und zwar deshalb, weil dasselbe ebenso wie das Fachwerk einer tabellarischen Uebersicht über den wahrscheinlich vorteilhaftesten bezw. den Intentionen des Waldbesitzers am besten entsprechenden Gang des Hiebes bedarf. Um die Aehnlichkeit vollkommener zu machen, müßten freilich vom kombinierten Fachwerke die Einheit der Betriebsabteilung, der allgemeine Umtrieb und die möglichst gleichmäßige Verteilung der Erträge auf die einzelnen Perioden als prinzipielle Forderungen aufgegeben, dafür aber grundsätzlich die Hiebsführung auf das Maximum des Walderwartungswertes unter der Voraussetzung ausreichender Verzinsung der engagierten Kapitalien, sowie eine thunlichst vorsichtige, lediglich ganz dringenden Bedürfnissen Rechnung tragende Abgleichung der Erträge der einzelnen Perioden unter einander angestrebt werden.

Riga, März 1895.

Die finanziellen Vorteile der horst- und gruppenweisen Lichtwuchsdurchforstung.

Von Kgl. Pr. Forstmeister **H. Borgmann** in Oberaula.

In dem Dezemberheft der Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen von 1893 habe ich mir gestattet, unter dem Titel „Horst- und gruppenweise Lichtwuchsdurchforstung" eine neue Art der Bestandspflege und der Zuwachsförderung darzustellen, welche geeignet sein dürfte, bei abgekürztem Umtrieb ein relatives Maximum an Massen und Werten zu erzeugen und bei gemindertem Material-Vorratskapital die Rentabilität in Tannen und Fichten (vielleicht auch Buchen) erheblich zu erhöhen.

Das Verfahren stützt sich auf den allseitig anerkannten großen Lichtstandszuwachs dieser Holzarten und verfolgt weiter den Gedanken, die in Lichtstand zu bringenden, individuell am besten veranlagten vorgeeilten Stämme in Horsten und Gruppen zu vereinigen, welche von einander durch dunkler zu haltende Bestands-

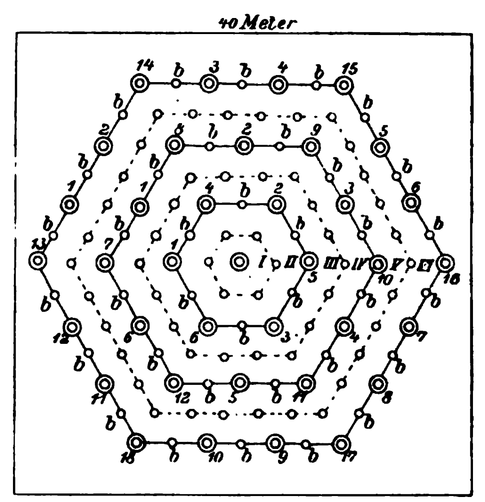
teile getrennt werden. Die Lichtstandsstellung soll, von der Mitte dieser Horste aus mäßig beginnend, sich allmählig ringförmig nach dem Umfange zu fortsetzen und, hier angelangt, wiederum von der Mitte aus in wiederholtem und verstärktem Maße eintreten und nach außen fortgesetzt werden, wodurch gleichzeitig die nachfolgende horstweise (event. natürliche) Verjüngung, die ebenfalls in der Mitte der Horste beginnt und sich ringförmig nach außen fortsetzt, in entsprechender Weise eingeleitet werden soll. Die Anlage solcher, bis zu 10 ar großer Horste und Gruppen soll im 50. bis 65. Jahre — je nach der Standortsgüte — bisher mäßig durchforsteter Bestände bewirkt und diese Horste selbst unter Zuweisung der besten Bodenstellen so ausgewählt werden, daß bis zu 2/3 der Gesamtfläche hiermit bedeckt sind. Die Stammentfernung soll beim ersten Kronenfreihieb nicht unter 2, nicht über 3 m — beim zweiten nicht unter 4 und nicht über 6 m im Durchschnitt betragen.

Bei Unterstellung eines Lichtstandzuwachses von dem 1 1/2 fachen Betrage desjenigen der Schlußstand-Mittelstämme gleichen Alters bei 3 metriger △ Entfernung — und des doppelten Zuwachses der Mittelstämme bei 6 metriger Stammentfernung würden bei der vom 75. bis 85. Jahre erfolgenden Verjüngung 370 Stück Lichtwuchsstämme zum Einschlage kommen, welche 0,56 – 0,76 Festmeter Inhalt im Durchschnitt haben und somit im 80 jährigen Alter den 100 jährigen Tafelmittelstämmen gleich sind.

Am a. O. habe ich ein Schema gegeben, welches den Gang des Verfahrens erläutern und zeigen sollte, wie bei jener Unterstellung die Entwickelung der Lichtwuchsstämme verlaufen dürfte, und welcher Ertrag an Masse zu erwarten wäre.

Die vorhandenen Untersuchungen über die Größe des Lichtstandszuwachses der in Betracht kommenden Holzarten sind noch nicht ausreichend, um uns beurteilen zu lassen, ob die Unterstellung des 1 1/2 fachen resp. doppelten Zuwachses der Lichtwuchsstämme zu hoch oder zu niedrig gegriffen ist. Die Wahrscheinlichkeit (cfr. l. c. S. 699) dürfte jedoch vorliegen, daß diese Unterstellung eine mäßige ist. Sorgfältige, nach einheitlichem Plane angelegte Versuchsflächen können allein diese Frage endgültig beantworten, und gestatte ich mir hier, wiederholt die verschiedenen Versuchsanstalten und Herren Kollegen zu bitten, Versuche mit horst- und gruppenweiser Lichtwuchsdurchforstung einzuleiten.

Indem ich die waldbaulichen Vorzüge dieses Betriebes jetzt unberührt lasse und auf die desfallsigen kurzen Angaben S. 701. l. c. verweise, wende ich mich der finanziellen Seite desselben zu.



Figur aus Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen, 1893, S. 697.

Vorstehende schematische Zeichnung stellt einen Horst mit 3 metriger Stammentfernung dar; die durch Doppelkreise bezeichneten Stämme sind die für den späteren 6 metrigen Verband ausersehenen Lichtwuchsstämme.

Das Sechseck von 18 m Seitenlänge ist 0,08418 ha groß. Da jedoch für den Wachsraum der Reihe VI nach 1,5 m zuzusetzen sind, so erhalten wir eine Größe von 0,09876 und zwar:

Reihe I und II (incl. 1 1/2 Meterbreite von III)	= 0.01461 ha
Reihe III und IV (incl. 1 1/2 Meterbreite von III + 1 1/2 Meterbreite von V.)	= 0,03275 ha
Reihe V und VI (incl. 1 1/2 Meterbreite von V + 1 1/2 Meterbreite außerhalb.)	= 0.05140 ha
Summa	0.09876 ha

oder der bequemeren Rechnung halber abgerundet auf 0,10 ha (= dem umschriebenen konzentrischen Kreis). Die Abrundung wurde an der Reihe VI, der sie am naturgemäßesten zukommt, zugesetzt. Auf diese Weise erhalten wir die Zahlen 0,15 – 0,33 — 0,52 ha der nun folgenden tabellarischen Berechnung, welche den Gang des Betriebs veranschaulicht und die zu erwartenden Erträge auswirft.

(Siehe Tabelle auf Seite 331).

Bei der nun folgenden vergleichenden Berechnung wird einerseits der vorstehend ausgebrachte Ertrag zu Grunde gelegt, andererseits der Ertrag der Schwappach-schen Tafel, III. Bonität für das mitteldeutsche Gebirge* unterstellt.

Ferner sind die Sortimentsverhältnisse ebenfalls den von Schwappach mitgeteilten gleich, und ergeben

* Wachstum und Ertrag normaler Fichtenbestände von Dr. Ad. Schwappach, Berlin 1890.

	Alter Jahre	Reihe I und II 0.15 ha Stm.-zahl 190 70	Mittelstamm Fm	Derbholzmasse Fm	Reihe III und IV 0.33 ha Stm.-zahl 420 120	Mittelstamm Fm	Derbholzmasse Fm	Reihen V und VI 0.52 ha Stm.-zahl 660 180	Mittelstamm Fm	Derbholzmasse Fm	Ertrag pro ha Derbholz Fm	Reisholz Fm
1 ha Fichte III Klasse n. Schwappach	50	567	.	39.9000	1247	.	87.7300	1966	.	138.3200	.	.
Durchforstung der ganzen Fläche	.	111	.	1.3500	244	.	2.9700	385	.	4.6800	9.0000	11.000
bleibt	.	456	0.0845	38.5500	1003	0.0845	84.8100	1581	0.0845	133.6400	.	.
Kronenfreihieb I—IV	.	266	.	22.4770	583	.	49.2635	.	.	.	71.7405	30.148
bleibt	.	190	0.0846	16.0780	420	0.0846	35.5465	.	.	.	.	.
Zuwachs	5	.	0.0575	10.9250	.	0.0575	24.1500	.	0.0207	32.7600	.	.
gibt	55	190	0.1421	26.9980	420	0.1421	59.6965	1581	0.1052	166.4000	.	.
Durchforstung	.	.	.	.	.	.	.	281	.	6.7600	6.7600	4.680
bleibt	.	.	.	.	.	.	.	1300	0.1228	159.6400	.	.
Kronenfreihieb V—VI	.	.	.	.	.	.	.	640	.	78.5920	78.5920	26.112
bleibt	.	.	.	.	.	.	.	660	.	81.0480	.	.
Zuwachs . . : . .	5	.	0.0687	13.0530	.	0.0687	28.8540	.	0.0687	45.3420	.	.
gibt	60	190	0.2108	40.0510	420	0.2108	88.5505	660	0.1915	126.3900	.	.
Aushieb I und IIb.	.	120	.	25.2960	.	.	.	.	.	.	25.2960	6.038
bleibt	.	70	.	14.7550	.	.	.	.	.	.	.	.
Zuwachs	5	.	0.1050	7.3500	.	0.0788	33.0960	.	0.0788	52.0080	.	.
gibt	65	70	0.3158	22.1050	420	0.2896	121.6465	660	0.2703	178.3980	.	.
Aushieb III und IVb	.	.	.	.	300	.	86.8800	.	.	.	86.8800	18.603
bleibt	.	.	.	.	120	.	34.7665	.	.	.	.	.
Zuwachs	5	.	0.1170	8.1900	.	0.1170	14.0400	.	0.0878	57.9480	.	.
gibt	70	70	0.4328	30.2950	120	0.4068	48.8065	660	0.3581	136.3460	.	.
Aushieb V und VIb	.	.	.	.	.	.	.	480	.	171.8880	171.8880	33.513
bleibt	.	.	.	.	.	.	.	180	.	64.4580	.	.
Zuwachs	5	.	0.1272	8.9040	.	0.1272	15.2640	.	0.1272	22.8960	.	.
gibt	75	70	0.5600	39.1990	120	0.5338	64.0705	180	0.4853	87.3540	.	.
Beginn d. Verjüng. Aush. 0,1,2,3, v. II	.	40	.	22.4000	.	.	.	.	.	.	22.4000	3.545
bleibt	.	30	.	16.7990	.	.	.	.	.	.	.	.
Zuwachs	2	.	0.0532	1.5960	.	0.0532	6.3840	.	0.0532	9.5760	.	.
gibt	77	30	0.6132	18.3950	120	0.5870	70.4545	180	0.5385	96.9300	.	.
Aushieb 1 bis 6 von IV	.	.	.	.	60	.	35.2200	.	.	.	35.2200	5.382
bleibt	.	.	.	.	60	.	35.2345	.	.	.	.	.
Zuwachs	2	.	0.0532	1.5960	.	0.0532	3.1920	.	0.0532	9.5760	.	.
gibt	79	30	0.6664	19.9910	60	0.6402	38.4265	180	0.5917	106.5060	.	.
Aushieb 1 bis 12 von VI . . .	.	.	.	.	.	.	.	120	.	71.0040	71.0040	10.851
bleibt	.	.	.	.	.	.	.	60	.	35.5020	.	.
Zuwachs	2	.	0.0540	1.6200	.	0.0540	3.2400	.	0.0540	3.2400	.	.
gibt	81	30	0.7204	21.6110	60	0.6942	41.6665	60	0.6457	38.7420	.	.
Räumung 4, 5, 6 von II . . .	.	30	.	21.6120	.	.	.	.	.	.	21.6120	3.121
bleibt	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Zuwachs	2	.	.	.	.	0.0548	3.2880	.	0.0548	3.2880	.	.
gibt	83	.	.	.	60	0.7490	44.9545	60	0.7005	42.0300	.	.
Räumung 7 bis 12 von IV . .	.	.	.	.	60	.	44.9400	.	.	.	44.9400	6.458
bleibt	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Zuwachs	2	.	.	.	.	.	.	.	0.0548	3.2800	.	.
gibt	85	.	.	.	.	.	.	60	0.7553	45.3100	.	.
Räumung 13 bis 18 von VI .	.	.	.	.	.	.	.	60	.	45.3180	45.3180	6.544
bleibt	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
										Summa	690.6505	165.995

hiernach entworfene Sortiments-Prozent-Kurven die Verhältnisse für die dort nicht vorkommenden Jahre.

Ebenso sind die Schwappach'schen Preise angenommen.

Bis zum 50. Jahre ist der Ertrag der Vornutzung bei der horst- und gruppenweisen Lichtwuchsdurchforstung dem der Tafeldurchforstung völlig gleich, und wäre mithin nur zu untersuchen, wie hoch sich von da ab die Gelderträge bis zum 85. Jahre bei dem einen und dem anderen Betriebe belaufen.

1) Berechnung des Geldertrags vom 50. Jahre ab bei der gewöhnlichen Tafeldurchforstung für p = 3

Im 50. Jahre, 20 Fm.

4% Stämme V. Kl. = 0.80 Fm. à 11 Mk. = 8.80 Mk.
23% Derbstangen = 4.60 „ „ 8 „ = 36.80 „
11% Nutzreis = 2.20 „ „ 4 „ = 8.80 „
15% Knüppel = 3.00 „ „ 3.5 „ = 10.50 „
47% Brennreis = 9.40 „ „ 1.0 „ = 9.40 „
74.30 „
× 2.8139 = 209,07 Mk.

Im 60. Jahre, 45 Fm.

13% Stm. V. Kl. = 6.00 Fm. à 11 Mk. = 66.00 Mk.
27% Derbstangen = 12.00 „ „ 8 „ = 96.00 „
9% Kloben = 4.00 „ „ 6 „ = 24.00 „
18% Knüppel = 8.00 „ „ 3.5 „ = 28.00 „
6% Nutzreis = 3.00 „ „ 4 „ = 12.00 „
27% Brennreis = 12.00 „ „ 1 „ = 12.00 „
238.00 „
× 2.0938 = 498.32 „

Im 70. Jahre, 45 Fm.

21% Stm. V. Kl. = 10 Fm. à 11 Mk. = 110.00 Mk.
23% Derbstangen = 10 „ „ 8 „ = 80.00 „
13% Kloben = 6 „ „ 6 „ = 36.00 „
21% Knüppel = 10 „ „ 3.5 „ = 35.00 „
2% Nutzreis = 1 „ „ 4 „ = 4.00 „
20% Brennreis = 9 „ „ 1 „ = 9.00 „
268.00 „
× 1.5580 = 417.54 „

Im 80. Jahre, 41 Fm.

27% Stm. V. Kl. = 11 Fm à 11 Mk. = 121.00 Mk.
19% Derbstangen = 8 „ „ 8 „ = 64.00 „
17% Kloben = 7 „ „ 6 „ = 42.00 „
19% Knüppel = 8 „ „ 3.5 „ = 28.00 „
18% Brennreis = 7 „ „ 1 „ = 7.00 „
262.00 „
× 1.1593 = 303.74 „

Abtrieb im 85. Jahre, 654 Fm.

13% St. III. Kl. = 85.02 Fm. à 17 Mk. = 1445.34 Mk.
40% „ IV. Kl. = 261.60 „ „ 15 „ = 3924.00 „
33% „ V. Kl. = 215.82 „ „ 11 „ = 2374.02 „
14% Brennreis = 91.56 „ „ 1 „ = 91.56 „
7834.92 = 7834.92
Summa 9263.59 Mk.

2. Berechnung des Geldertrags vom 50. Jahre ab bei dem horst- und gruppenweisen Lichtwuchsbetrieb.

Im 50. Jahre.

a. Durchforstung wie sub. 1 = 74.30 Mk.
b. Kronenfreihieb 71.7405 + 30.148 = 101.89 Fm.
42% Stm. V. Kl. = 42.79 Fm. à 11 Mk. = 470.59 Mk.
30% Derbstangen = 30.57 „ „ 8 „ = 244.56 „
4% Reisstangen = 4.08 „ „ 4 „ = 16.32 „
24% Brennreis = 24.45 „ „ 1 „ = 24.45 „
756.02 „
+ a = 74.30 „
830.32
× 2.8139 = 2336.44 Mk.

Im 55. Jahre.

a. Durchforstung 6.76 + 4.68 = 11.44 Fm.
9% Stm. V. Kl. = 1.03 Fm. à 11 Mk. = 11.33 Mk.
25% Derbstangen = 2.86 „ „ 8 „ = 22.88 „
4% Kloben = 0.46 „ „ 6 „ = 2.76 „
17% Knüppel = 1.94 „ „ 3.5 „ = 6.79 „
9% Reisstangen = 1.03 „ „ 4 „ = 4.12 „
36% Brennreis = 4.12 „ „ 1 „ = 4.12 „
52.00 „

b. Kronenfreihieb, 78,5920 + 26.1120 = 104.70 Fm.
3% Stm. IV. Kl. = 3.14 Fm. à 15 Mk. = 47.10 Mk.
47% Stm. V. Kl. = 49.21 „ „ 11 „ = 541.31 „
23% Derbstangen = 24.08 „ „ 8 „ = 192.64 „
7% Reisstangen = 7.33 „ „ 4 „ = 29.32 „
20% Brennreis = 20.94 „ „ 1 „ = 20.94 „
831.31 „
+ a = 52.00
883.31
× 2.4273 = 2144.06 „

Im 60. Jahre.

Aushieb, 25.296 + 6.038 = 31.334 Fm.
13% Stm. IV. Kl. = 4.07 Fm. à 15 Mk. = 61.05 Mk.
52% Stm. V. Kl. = 16.29 „ „ 11 „ = 179.19 „
17% Derbstangen = 5.33 „ „ 8 „ = 42.64 „
18% Brennreis = 5.64 „ „ 1 „ = 5.64 „
288.52 „
× 2.0938 = 604.10 „

Im 65. Jahre.

Aushieb 86.880 + 18.603 = 105.48 Fm.
23% Stm. IV. Kl. = 24.26 Fm. à 15 Mk. = 363.90 Mk.
52% Stm. V. Kl. = 54.85 „ „ 11 „ = 603.35 „
8% Derbstange = 8.44 „ „ 8 „ = 67.52 „
17% Brennreis = 17.93 „ „ 1 „ = 17.93 „
1052.70 „
× 1.8061 = 1901.28 „

Im 70. Jahre.

Aushieb 171.888 + 33.513 = 205.40 Fm.
33% Stm IV. Kl. = 67.78 Fm. à 15 Mk. = 1016.70 Mk.
50% Stm. V. Kl. = 102.70 „ „ 11 „ = 1129.70 „
17% Brennreis = 34.93 „ „ 1 „ = 34.92 „
2181.32 „
× 1.5580 = 3398.50 „
Transport 10384.38 Mk.

Transport 10384.38 Mk.

Im 75. Jahre.

Beginn der Verjüngung 22.400 + 3.545 = 25.94 Fm.
89% Stm. IV. Kl. = 10.12 Fm. à 15 Mk. = 151.80 Mk.
45% Stm. V. Kl. = 11.68 „ „ 11 „ = 128.48 „
16% Brennreis = 4.14 „ „ 1 „ = 4.14 „
284.42 „
× 1.3439 = 382.23 „

Im 77. Jahre.

Nachlichtung 35.220 + 5.382 = 40.60 Fm.
2% Stm. III. Kl. = 0.81 Fm. à 17 Mk. = 13.77 Mk.
40% Stm. IV. Kl. = 16.24 „ „ 15 „ = 243.60 „
42% Stm. V. Kl. = 17.05 „ „ 11 „ = 187.55 „
16% Brennreis = 6.50 „ „ 1 „ = 6.50 „
451.42 „
× 1.2668 = 571.85 „

Im 79. Jahre.

Nachlichtung 71.004 + 10.851 = 81.85 Fm.
4% Stm. III. Kl. = 3.27 Fm. à 17 Mk. = 55.59 Mk.
41% Stm. IV. Kl. = 33.56 „ „ 15 „ = 503.40 „
40% Stm. V. Kl. = 32.74 „ „ 11 „ = 360.14 „
15% Brennreis = 12.28 „ „ 1 „ = 12.28 „
931.41 „
× 1.1941 = 1112.20 „

Im 81. Jahre.

Räumung 21.612 + 3.120 = 24.73 Fm.
6% Stm. III. Kl. = 1.48 Fm. à 17 Mk. = 25.16 Mk.
41% Stm. IV. Kl. = 10.14 „ „ 15 „ = 152.10 „
38% Stm. V. Kl. = 9.40 „ „ 11 „ = 103.40 „
15% Brennreis = 3.71 „ „ 1 „ = 3.71 „
284.37 „
× 1.1255 = 320.06 „

Im 83. Jahre.

Räumung 44.940 + 6.458 = 51.40 Fm.
10% Stm. III. Kl. = 5.14 Fm. à 17 Mk. = 87.38 Mk.
40% Stm. IV. Kl. = 20.56 „ „ 15 „ = 308.40 „
36% Stm. V. Kl. = 18.50 „ „ 11 „ = 203.50 „
14% Brennreis = 7.20 „ „ 1 „ = 7.20 „
606.48 „
× 1.0609 = 643.41 „

Im 85. Jahr.

Beendigung d. Räumung 45.318 + 6.544 = 51.86 Fm.
12% Stm. III. Kl. = 6.22 Fm. à 17 Mk. = 105.74 Mk.
40% Stm. IV. Kl. = 20.75 „ „ 15 „ = 311.25 „
34% Stm. V. Kl. = 17.63 „ „ 11 „ = 193.93 „
14% Brennreis = 7.26 „ „ 1 „ = 7.26 „
618.18 = 618.18 „

Summa 14032.31 Mk.

Zu dieser Summe tritt jedoch noch der Wert des durchschnittlich 5jährigen Jungbestands, der auf der Fläche 2 sich im 85. Jahre vorfindet, während bei der Fläche 1 eine Blöße vorliegt.

Derselbe ist weiter unten berechnet zu 268.79
2. Sa. Sm. 14501.10 Mk.
gegen 1. 9263.59

Die einfache Addition der Gelderträge giebt nach dem Tafelverfahren vom

50 Jahre ab . . . . 8677.22 Mk.
beim horst- und gruppenweisen Lichtwuchsbetrieb 8412.45
Jungbestand 268.79
8681.24 Mk.

Fragen wir uns nun, bei welchem Umtrieb der Tafel der gleiche Gesamtertragswert vom 50. Jahr ab erzielt wird, so findet man, daß die beim 105jähr. Umtrieb vom 50. Jahr ab erfolgenden Erträge einen Endwert von 13863,34 Mk. haben (die Rechnung ist der Raumersparnis halber weggelassen) und mithin den Ertrag des horst- und gruppenweisen Lichtwuchsbetriebs mit 85jähr. (bezw. 80jähr.) Umtrieb noch nicht voll erreichen; mit anderen Worten, daß im horst- und gruppenweisen Lichtwuchsbetrieb im 85jährigen Umtrieb derselbe finanzielle Erfolg erzielt wird, als bei gewöhnlichem Durchforstungs- und Kahlschlagbetrieb mit 105jährigem Umtrieb.

Berechnen wir dagegen die Bodenerwartungswerte nach der bekannten Formel, so erhalten wir:

1) nach der Tafel

A85 = 7834,92 Mk.
D80 $1{,}03^{5}$ = 303,74 „
D70 $1{,}03^{15}$ = 417,54 „
D60 $1{,}03^{25}$ = 498,32 „
D50 $1{,}03^{35}$ = 209,07 „
D40 $1{,}03^{45}$ = 183,41 „
9447,00 Mk.
C (70) $1{,}03^{85}$ = — 863,50 „
8583,50 Mk.
$\frac{1}{1{,}03^{85}-1}$ × 0,08822 „
757,24 Mk.
V = 233,31 „
Be 85 = 523,93 Mk.

2. nach dem horst- und gruppenweisen Lichtwuchsbetrieb.

A85 = 618,18 Mk.
A83 $1{,}03^{2}$ = 643,41 „
A81 $1{,}03^{4}$ = 320,06 „
A79 $1{,}03^{6}$ = 1112,20 „
A77 $1{,}03^{8}$ = 571,85 „
A75 $1{,}03^{10}$ = 382,23 „
D70 $1{,}03^{15}$ = 3398,50 „
D65 $1{,}03^{20}$ = 1901,38 „
D60 $1{,}03^{25}$ = 604,10 „
D55 $1{,}03^{30}$ = 2144,06 „
D50 $1{,}03^{35}$ = 2336,44 „
D40 $1{,}03^{45}$ = 183,41 „
14215,72 Mk.

		14215,72 Mk.
$C\,(70)\;1{,}03^{85}$	=	— 863,50 „
		13352,22 Mk.
$\frac{1}{1{,}03^{85}-1}$	×	0,08822 „
		1177,93 Mk.
	V =	233,31 „
Be 85	=	944,62 Mk.

Noch ungünstiger für den Tafelbetrieb würde sich diese vergleichende Berechnung gestellt haben, wenn die Abtriebserträge A75 bis A85 sämtlich im 80. Jahre eingehend betrachtet und beiderseits der 80jährige Umtrieb unterstellt worden wäre. Der im 85. Jahre bei dem horst- und gruppenweisen Lichtwuchsbetrieb vorhandene Jungbestand hat einen Kostenwert von

Be	=	944,62 Mk.
V.		233,31 „
		1177,93 Mk.
$1{,}03^{5}-1$	×	0,1593 „
		187,64 Mk.
$C\,(70)\;1{,}03^{5}$	=	81,15 „
		268,79 Mk.

Man kann mithin sagen, daß der **horst- und gruppenweise Lichtwuchsbetrieb bei dem unterstellten Lichtstandszuwachs doppelt so gut rentiert als wie der Tafelbetrieb des gleichen Umtriebs.**

Vergleichen wir die Bodenerwartungswerte Seite 96 bei Schwappach, so kann man statt „gleichen Umtriebs“ setzen: jeglichen Umtriebs.

Februar 1895.

Nochmals zur Ertragsregelung des Plenterwaldes.

Von Oberförster **Wahl** in Freudenstadt.

Noch ein Wort möge mir Herr Oberforstmeister Kraft zu dieser etwas heiklen Frage gestatten; ich hoffe, meine Zweifel und Bedenken gegen die Einführung der Gruppenform im Tannenplenterwald und die waldbauliche wie taxatorische Ueberlegenheit dieser Bestandesform, die ihm als „regelmäßiger“ Plenterwald vorschwebt, noch näher zu begründen und damit zur weiten Klärung und Lösung dieser verzwickten Frage beizutragen.

Herr Oberforstmeister Kraft erkennt in der planmäßig fortgesetzten dauernden Gruppenform der Bestandesbegründung- und behandlung das wesentliche Kriterium, den eigentlich typischen Ausdruck des regelmäßigen Plenterwaldes; für diesen ist Voraussetzung, daß die ursprünglichen, auf natürlichem oder künstlichem Wege geschaffenen Gruppen sich bis zur Hiebsreife erhalten und durch alle Stadien der Bestandesentwicklung die guten Wirkungen eines mehr geschlossenen, gleichaltrigen, überhaupt einheitlichen Bestandes im Wuchs- und Ertragsverhalten zu bethätigen vermögen. Geht die räumliche Verbindung nach Alter und Entwicklung unter die Grenze dauernder Einheit und Selbständigkeit herunter, so daß mit fortschreitender Ausbildung der Glieder und mit Annäherung an das reife Bestandsalter die Gruppengestalt sich mehr und mehr verliert, und daß die Gruppen sich allmählich in den Einzelstand auswachsen und auflösen, so verdienen diese Gebilde nicht mehr die Bezeichnung „Gruppen“, sondern „Horste“. Mit welchem Raumgehalt die Gruppe aufhört und der Horste beginnt oder umgekehrt, läßt sich für den Tannenwald so genau nicht präzisieren. Nach den Ertragstafeln von Lorey enthält der 120jähr. vollkommene Tannenbestand II. Bonität noch 5 Stämme auf 1 ar; nimmt man nun auch an, daß sich die Stammzahl bei einer anderen, den modernen Grundsätzen der Bestandespflege angepaßten Behandlung noch mehr reduziert, so bereitet sich bei einem Raum von etwa 3 ar der Uebergang von geschlossenem einheitlichem Stand in dem gelockerten Einzelstand sehr spät vor. Dieser Prozeß der Umwandlung vollzieht sich naturgemäß rascher und früher bei Horsten unter 3 ar. Im allgemeinen wird man sagen können, der Gesamteindruck des Plenterwaldes mit horstweiser Verjüngung spricht sich aus in Horstbildung der Jugend und des Stangenholzalters und in einer mehr gleichmäßigen Verteilung der Stämme im angehend haubaren und reifen Alter.

Ein solches Bild und ein solcher Verlauf der Entwicklung, die zeitlich verschiedene teils horstweise teils individuelle Gliederung der Altersstufen, entspricht wohl der theoretischen wie realen Vorstellung von dem vagen Begriff „Plenterwald“, und in diesem Sinne scheint ihn auch Gayer in seinem Waldbau und Fürst in seiner Broschüre über Plenterwald und schlagweisen Hochwald aufgefaßt zu haben.

Wird der Plenterwald den Grundsätzen der Wirtschaftlichkeit und Nachhaltigkeit unterworfen, und greift die Wirschaft nicht blos nutzend sondern leitend, unterstützend, ordnend und berechnend in den Gang der Entwicklung ein, so hat man einen methodischen geregelten Plenterwald, ohne daß die Fläche mit bleibender Abscheidung der Altersklassen irgend welche regulierende Rolle dabei zu spielen hätte. Sobald aber die Bestandesverfassung sich in einem mehr oder weniger gleichmäßigen Wechsel von ausgeprägten, bis zur Hiebsreife aushaltenden Kleinbeständen (Gruppen) dokumentiert, also das Flächenprinzip als Grundlage der Verjüngung und Ertragsregelung maßgebend in den Vordergrund tritt, so hat nach meinem unmaßgeblichen Dafürhalten der Plenterwald aufgehört zu existieren und der Zwitterform, dem Plenterschlagbetrieb, Platz gemacht. Einen

solchen stellt auch der von Herrn Oberforstmeister Kraft geschilderte Stadtparkwald von Hannover unzweifelhaft dar; derselbe besitzt schon die fertige Anlage dazu, man braucht ihm das Modell nicht erst aufzuzwingen und den bestehenden Bildungsformen Gewalt anzuthun. Ich habe mit spezieller Beziehung auf den Tannenplenterwald im Juniheft 1894 dieser Zeitung Horste von 3—5 ar als das äußerst zulässige Maß bezeichnet, ich möchte aber für die Regel unter dieses herabgehen unter Anlehnung an die thatsächliche Bestandesbildung.

Würde sich Herr Oberforstmeister Kraft mit Horsten solch beschränkten Umfangs begnügen, so könnte ich mich mit seinem Standpunkt leichter befreunden, insofern ich in der horstweisen Verjüngung und horstweisen Gliederung der Altersklassen bezw. Stärkestufen, die im Plenterwald die ersteren vertreten müssen, in der wichtigsten Entwicklungsperiode sowohl unter dem Gesichtspunkt der Boden- und Bestandespflege als im Interesse der Nutzholzausformung und Nutzholzqualität gegenüber dem ganz willkürlichen, zufälligen, regellosen, durch Ueber- und Nebeneinander der Altersklassen mit der nachteiligen Ueberwucherung der älteren vorwüchsigen Individuen einer- und der den Zuwachs verkümmernden Unterdrückung, wenigstens Beherrschung der jüngeren und schwächeren Elemente andererseits einen unbestreitbaren Fortschritt und einen Gewinn für die gesamte Massen- bezw. Wertserzeugung erblicke. Prinzipiell stehe ich also ganz auf dem Boden einer mit Rücksicht auf die Windgefahr vorsichtigen und maßvollen Horstbildung, soweit in dem thatsächlichen Waldzustand Ansätze hiezu vorhanden sind, welche eine alsbaldige Durchführung ohne Schädigung anderer gewichtiger Rücksichten zulassen; ich muß aber eine grundsätzliche künstliche Uebertragung dieser sonst zweckmäßigen und der Natur der Tanne besonders zusagenden Verjüngungsform für verfrüht und bedenklich halten da, wo die thatsächliche Bestandesverfassung von den angestrebten Formen noch zu weit entfernt ist, als daß die Verwirklichung des Prinzips der Horstbildung nicht mit ähnlichen technischen Schwierigkeiten und materiellen Opfern verbunden wäre, wie sie umgekehrt die Ueberführung eines gleichmäßigen, zur schlagweisen Behandlung angelegten Waldes in die Plenterform jeden Gepräges mit sich führen mußte.

Eben die erste Pflicht der Wirtschaftsführung und der Ertragsregelung, die durch ein Mißverhältnis in Vertretung und Mitwirkung der Altersklassen bezw. Stärkestufen und durch einheitliche Begünstigung gestörte und geschwächte Zuwachsproduktion (nicht blos nach Quantität, sondern namentlich auch nach Qualität) auf die normale Höhe zu heben, steht dem Gedanken einer systematischen Ordnung des Betriebs in Horsten hinderlich entgegen. Die Anerkennung der von Herrn Oberforstmeister Kraft betonten Thatsache, daß nicht der Normalvorrat der Masse, sondern die normale Verteilung der Altersklassen und der normale Zuwachs das nächste Wirtschaftsziel sein muß, auf das man loszusteuern hat und das den normalen Vorrat von selbst ergiebt, hat mich gerade veranlaßt, zunächst von einer Ergänzung des Massenvorrats ganz abzusehen und das erste Hindernis einer gesunden Ausgestaltung der Altersklassen bezw. Stärkestufen und einer vollen Zuwachsleistung, die höchste Stärkestufe f. mit 1877 Stämmen und einem Massengehalt von 10595 fm in möglichster Zeitkürze aus dem Wege zu räumen. Es wird doch wohl nicht zu bestreiten sein, daß diese ungeschlachten Stämme mit einem durchschnittlichen Massengehalt von 5,68 fm, wenn sie auch teilweise noch gesund sind und einen anständigen, aber der Umgebung gestohlenen Lichtungszuwachs zeigen, keine Wertszunahme, sondern eine Wertsverschlechterung erwarten lassen und als wirkliche Schmarotzer der Wirtschaft ihre Existenzberechtigung verloren haben.

Bedenkt man weiter, daß in dem fraglichen Plenterwald in dem Zeitraum 1882/93 15085 fm erhoben wurden und zu 80% bestehend aus Riesenstämmen von 6—10 fm, und daß heute noch die obengenannte Reserve starker Stämme vorhanden ist, so kann man sich lebhaft vorstellen, mit welch ungeheuerlichem Umtrieb der Waldeigentümer von jeher gehaust hat, und wie sehr die Regeneration des Plenterwaldes unter dem fortgesetzten erdrückenden Uebergewichts dieser Protzen gelitten haben muß, und daß sich die Spuren ihrer Uebermacht nicht so rasch verwischen, auch wenn sie endlich das verdiente Schicksal ereilt haben wird. Der Waldeigentümer, der seiner Zeit mit Stolz und mit einer wahren Passion sich die Züchtung solcher Ungetüme angelegen sein ließ, beginnt den Luxus einzusehen und zu begreifen, daß solch schwere Stammkaliber wohl Bewunderung erregen, aber nicht die Hennen sind, die goldene Eier legen.

Räumt man aber ein, daß diese faulen Glieder, diese Greise des Bestandes einer jüngeren lebenskräftigeren leistungsfähigeren Generation weichen sollen, so muß man sich billig fragen, was unter solch ungewöhnlichen Verhältnissen, bei solchen Dimensionen dringender, unaufschieblicher Einzelnutzungen, die der notwendigen Ausgleichung wegen die Gruppenabnutzung auf den Nullpunkt herabdrücken müßten, das Experiment der Flächenausscheidung und der daraus abzuleitenden Hiebsordnung und Ertragsschätzung nützen soll; das ganze mühevolle Geschäft, müßte dadurch illusorisch werden. Ich bin überzeugt, Herr Oberforstmeister Kraft wird, wenn er sich die zeitlichen Schwierigkeiten in ihrer ganzen Tragweite vergegenwärtigt, auch zu dem Entschluß kommen, den Weg der Gruppen- bezw. Horstbildung

und der darauf basierten Ertragsregelung angesichts dieser, die weitere Entwicklung des Plenterwaldes und seine Zuwachsleistung in hohem Grade beeinträchtigenden Verhältnisse nicht zu betreten, sondern erst auf eine Beseitigung der Hindernisse hinzuwirken und dann erst auf den Plan der Horstbildung zurückzukommen, wenn die durchgeführte Sanierung die Wege mehr geebnet haben wird.

Weiter glaube ich hoffen zu dürfen, daß er sich ernstlich nicht mehr daran stoßen wird, wenn der ohnehin schon geschwächte Massenvorrat durch die beantragte verstärkte Nutzung noch weiter herabgemindert wird, insofern diese das erhobene Zuwachsprozent um 22% übersteigt. Dieses Opfer mußte eben gebracht werden, um die noch lebenden Urheber des ungesunden Zustandes, die Träger des unbefriedigenden Zuwachses und die Bedrücker der übrigen Altersklassen endlich aus der Welt zu schaffen, allmählich eine Stärkung des Gesamtzuwachses und ein größeres Gleichmaß im weiteren Ausbau des Plenterwaldes zu ermöglichen und die Periode der Jugend und des mittleren Alters produktiver zu gestalten.

Ob und wann sich die rein individualisierende Nutzung bezw. Verjüngung durch eine horstweise mit Erfolg ersetzen läßt, wird sich erst entscheiden lassen, nachdem sich der, lange Zeit unter dem Druck der privilegierten und nutzlos potenzierten Stammklassen leidende Plenterwald genügend erholt und die Nachwehen der Vergewaltigung der Schwächeren durch die Stärkeren mehr überwunden und ausgeheilt hat. Selbst im zweiten Jahrzehnt wird noch nicht an einen Systemwechsel zu denken sein, da die nächste Stärkestufe e mit 14829 fm Masse jetzt schon eine erhebliche Anzahl von Stämmen mit 3 bis 4 fm Masse in sich begreift, die nunmehr, soweit gesund, noch 10—20 Jahre zulegen und bei der dominierenden Stellung, die sie ausbeuten können, wieder in eine Stärkestufe hineinwachsen, die weder dem waldbaulichen noch dem finanziellen Interesse dient.

Trotz dieser gewiß dringenden und stichhaltenden Gründe wäre mir der Entschluß nicht leicht gefallen, auf eine so energische Aufräumung der unproduktiven Stammklasse f. zu dringen, wenn ich nicht die Beruhigung gehabt hätte, daß in dem von mir behandelten Falle der schlagweise Hochwald mit seinem Ueberfluß an hiebsreifen Beständen gerade dann einzuspringen vermag, wenn der Plenterwald Schonung erheischt und die Lücken mit produktivem Holze auszufüllen hat, da bei einem Körperschaftshaushalt, der nahezu ganz vom Walde lebt, starke Schwankungen der Nutzung vermieden werden müssen, wenn es sich nicht um allmähliche Aufzehrung von Vorratsüberschüssen handelt, die man von einer hyperkonservativen Vergangenheit überkommen hat und der Gegenwart nicht vorenthalten kann.

Der II. und wohl noch der III. Periode wird die Aufgabe zufallen, den etwas erschöpften Plenterwald mehr ruhen zu lassen, auf eine geeignete Verschiebung der Altersklassen bezw. Stärkestufen im Einklang mit dem vorteilhaftesten Haubarkeitsalter hinzuwirken und für eine allmähliche Ergänzung des Massenvorrats auf den normalen Stand mit zuwachskräftigen Bestandsteilen zu sorgen. Diese Wechselbeziehung zwischen beiden Betriebsverbänden ist ein günstiger aber zufälliger Faktor, der allerdings für die theoretische Beurteilung der vorliegenden Frage nebensächlich ist, aber doch dazu beiträgt, das eingeschlagene Verfahren zu rechtfertigen. Dies wurde von Herr Oberforstmeister Kraft anerkannt, wenn er sagt, daß jener Umstand dazu angethan sei, die praktischen Bedenken abzuschwächen. Ich pflichte Herrn Oberforstmeister gerne und ohne Rückhalt bei, daß man in der von ihm empfohlenen und bevorzugten, nach dem thatsächlichen Altersklassenverhältnis abgewogenen und durch den Einfluß der begleitenden Einzelnutzungen modifizierten Flächengrundlage einer gruppen- und horstweisen Abnutzung und Verjüngung eine greifbarere, durchsichtigere, daher auch zuverlässigere und solidere Basis für die Anordnung der Betriebsdispositionen und der daraus resultierenden Ertragsberechnungen gewinnt als in einem, aus der Vergleichung der thatsächlichen Ertragsfaktoren mit den normalen und aus mehrfachen wirtschaftlichen und finanziellen Betrachtungen geschöpften Massenetat, da jeder Irrtum nicht blos Teile, sondern das Ganze erfaßt und deshalb auch tiefer und nachhaltiger wirken muß; allein wenn man sich das Bild des wirklichen Plenterwaldes, nicht wie er im Buche steht, sondern wie er leibt und lebt und wie er im vorliegenden Falle analysiert ist, in allen seinen Zügen vor Augen hält, so kann man nicht ersehen, wie die ideale Horstbildung, so weit sie nicht aus dem Gange der notwendigen Nutzungen sich von selbst ergiebt, programmgemäß ausführbar sein soll, auch wenn mit Rücksicht auf unreife Elemente die Verjüngungsdauer weit gefaßt werden will, solange die Einzelnutzungen, die mit der Flächennutzung ins Gleichgewicht gebracht werden sollen, in solch' hohem Grade hervortreten und die Verteilung der Altersklassen bezw. Stärkestufen die Lokalisierung des Betriebs ohne Zwang und ohne Opfer sehr erschwert, wenn nicht ganz unmöglich macht. Wäre aber auch die horstweise Plenterform wirtschaftlich zulässig, und wollte man die Ertragsregelung auf die Fläche stützen, so dürfte die Feststellung des thatsächlichen Altersklassenverhältnisses nach der Fläche, die als maßgebender Faktor für die Bemessung der Periodenschläge neben der Umtriebszeit nicht zu umgehen ist, wie die Ausscheidung, Schätzung

bezw. Messung der Horstflächen als Grundlage der Ertragsschätzung eine kaum lösbare Aufgabe sein.

In dem wirklichen, individuell gearteten Plenterwald entscheidet nicht die Altersstufe, sondern die Stärkestufe, nicht eine normale Umtriebszeit, sondern das vorteilhafteste Haubarkeitsalter, und die Betriebsdispositionen lassen sich nicht einmal auf 10 Jahre festnageln, um die Ertragsschätzung darauf zu gründen.

Der Plenterwald ist seinem ganzen inneren Wesen und seinem Bedürfnis nach ein Betrieb der freien Hand und gestattet keine räumliche und zeitliche Gebundenheit seiner Bewegung.

Man kann die Hiebssätze in dem festgestellten Rahmen, wie geschehen, für die einzelnen Wirtschaftsfiguren nach deren Beschaffenheit bemessen, aber summarisch ohne Fixierung der Hiebsobjekte, es muß also dem Wirtschafter vorbehalten bleiben, erst bei der Schlagauszeichnung das Hiebsbedürfnis im Detail abzuwägen und festzustellen; dabei erscheint es nicht einmal geboten, eine Ausgleichung zwischen den einzelnen Wirtschaftsfiguren auszuschließen, vielmehr entspricht die größte Beweglichkeit dem Grundgedanken des ganzen Einrichtungssystems. Da alle 10 Jahre die Arbeit auf Grund der gemachten Erfahrungen erneuert wird, so kann man nicht zu sehr auf Abwege geraten. Meine Anschauung in dem gegebenen Falle möchte ich nun dahin zusammenfassen:

1) Der Schwerpunkt des Betriebs liegt notgedrungen in den Einzelnutzungen, da der Plenterwald noch mit überreifen, schlecht rentierenden Elementen belastet ist, die ohne waldbauliche und finanzielle Verluste nicht zu lange fortgeschleppt werden können; Horstbildung ist nur da zulässig, wo sie im Betrieb und in der Vertretung der Stärkestufen die natürliche Voraussetzung und Unterstützung findet.

2) Mit der Natur des ächten reinen Plenterwaldes verträgt sich für dessen Behandlung und Ertragsregelung das Flächenprinzip nicht, da die Flächen zu klein sind, um genügend sicher erfaßt und für die Fundierung des Betriebs wie der Ertragsschätzung verwertet werden zu können.

Da auch keine der Vorratsmethoden einen praktischen Vorzug verdient, so blieb mir nur der Ausweg, die Grundlagen der Ertragsregelung aus dem Massenvorrat und dem Zuwachs zu entnehmen und das rechnungsmäßige Ergebnis, das immerhin eine wertvolle Richtschnur bildet und vor zu starker Abirrung schützt, nach dem Bestand der Stärkestufen und deren quantitativen wie besonders qualitativen Zuwachsfähigkeit zu berichtigen.

Das eingeschlagene Verfahren hat seine schwachen Seiten, aber es ist noch lange kein Sprung ins Dunkle, und trotz heißem Bemühen ist es mir nicht gelungen, einen einfacheren und sichereren Weg zum Ziele ausfindig zu machen.

Alle bisherigen mir bekannten Versuche, dem problematischen wandelbaren und schwer ergründlichen Plenterwald in der Erforschung seiner Kräfte und Leistungen und in der Ordnung seines Betriebs wirksamer beizukommen, haben das Ziel verfehlt; sie bleiben, abgesehen von einzelnen gesunden Gedanken, eben was sie von Geburt waren, eitel Spekulation, denn sie haben noch keinerlei praktische Probe bestanden. In die Kategorie solch müssiger Erfindungen rechne ich natürlich Herrn Kraft's Vorschläge nicht.

Diese verfolgen ein klares Ziel, sie wollen offenbar nicht das Problem der Ertragsregelung für den alten Plenterwald lösen, sondern beabsichtigen eine planmäßige Reform desselben. Ob diese in vielen Fällen zeitgemäß und dringend, daher gerechtfertigt ist, wäre die Frage, die ich nach meinen Erfahrungen verneinen müßte. Klar und zielbewußt ist das Flächensystem; man weiß doch, wo und wie, aber auch grau ist alle Theorie.

Man wird bei der Ertragsregelung des Plenterwaldes alten Ursprungs noch lange mehr oder weniger im Trüben fischen müssen. Die Litteratur über diesen durchaus nicht uninteressanten Gegenstand ist äußerst dürftig und kurz angebunden, und man sieht sich auch in den Werken über Ertragsregelung vergeblich nach weisem Rat um. Der Plenterwald des Tannengebiets (nicht der des Hochgebirgs, der eigentliche Schutzwald) hat aber auch sehr wenige Freunde und mit Recht; er ist für den Betrieb im großen zu kompliziert, der Ordnung schwer zugänglich und leistet nach der Ueberzeugung der meisten nicht das Beste. Daraus erklärt sich auch seine stiefmütterliche Behandlung. So lange man mit der Fläche, der einfachsten und klarsten Grundlage des Ertrags, nicht operieren kann, bleibt ein eingehendes Studium der Zuwachsverhältnisse der zuverlässigste Führer, um den Plenterwald in geordnete und vollkommene Bahnen zu leiten.

Litterarische Berichte.

Neues aus dem Buchhandel.

Alten, P. v., Versuche und Erfahrungen mit Rotbuchen-Nutzholz. gr. 8°. 48 S. Mk. 1. — Berlin, Julius Springer.

Anweisung zur Anlegung und Führung des Kontrolbuches (der Oberförstereien) vom 20. III. 1895. gr. 8°. 23 S. 50 Pfg. — Berlin, Julius Springer.

Frank, A. B., die Krankheiten der Pflanzen. 8. Lieferg. Mk. 1.80. — Breslau, Ed. Trewendt.

Göler von Ravensburg, Frhr. M., vom Fuchs. Beiträge zur Kenntnis seines Lebens und seiner Jagd. gr. 8°. 48 S. Mk. 1. — Heidelberg, Carl Winter's Univ. Buchhandlung.

Grashey, O., praktisches Handbuch für Jäger. 9—11 Lieferg. hoch 4°. à Mk. 1. — Stuttgart, C. Hoffmann'sche Verlagsbuchhandlung.

Huber, E., die Jagdgesetze Elsaß-Lothringens zusammengestellt und erläutert. 2. Aufl. 8°. III. 204 S. Mk. 5. — Straßburg, C. B. Heinrich.

Hufnagel, L., Anleitung zur Führung des Tagebuches für die forstlichen Staatsprüfungen. gr. 8°. 24 S. Mk. 1. — Wien, Wilh. Frick.

Jahrbuch, Tharander forstliches. Hrsg. v. M. Kunze. 45. Bd. 1. Hälfte gr. 8°. 135 S. mit 3 Tafeln, Mk. 8. — Dresden, Schönfeld's Verlag.

Jahresbericht über Veröffentlichungen und wichtigere Ereignisse im Gebiete des Forstwesens, der forstlichen Botanik, der forstlichen Zoologie, der Agrikulturchemie und der Meteorologie für das Jahr 1894. Hrsg. von Prof. T. Lorey. Supplement zur Allgem. Forst- und Jagdzeitung 1895. 4°. IV. und 78 S. Mk. 2.60. Frankfurt, J. D. Sauerländer's Verlag.

Neumeister, M., Fütterung des Edel- und Rehwildes. Mit Fütterungs-Tabellen gr. 8°. 48 S. Mk. 1.50. Freiberg, Craz und Gerlach.

Radtke, R., Handbuch für den preußischen Förster, enthaltend sämtl. die königl., Kommunal- und Privat-Forstschutzbeamten angeh. Gesetze, Verordnungen 2c. 2. Aufl. gr. 8°. XX. 464 S. kart. Mk. 4. — Forstkassenrendant Rich. Radtke in Gollub Westpreußen.

Lehrbuch der Waldwertrechnung und Forststatik. Von Dr. Max Endres, o. Professor der Forstwissenschaft an der Technischen Hochschule zu Karlsruhe. Mit 4 in den Text gedruckten Figuren. Berlin. Verlag von J. Springer. 1895. 8. S. IX. u. 286. Preis 7 Mk.

Es ist mir eine besondere Freude, über das vorliegende Buch zu berichten, denn dasselbe entspricht meinen eignen Ansichten in so weit gehendem Maße, daß ich — von kleinen Einzelheiten abgesehen — nur in wenigen Punkten mich nicht vollständig mit dem Verfasser einverstanden erklären möchte. Doch diese, wenn ich so sagen darf, persönlichen Beziehungen zu dem Endres'schen Werke mögen für jetzt beiseite bleiben. Dasselbe muß, was den systematischen Aufbau, die logische Gliederung, Schärfe der Beweisführung, Klarheit und dabei doch möglichste Knappheit der Darstellung anlangt, als eine treffliche Leistung angesprochen werden. Diese Anerkennung werden selbst diejenigen, welche grundsätzliche Gegner der Endres'schen Auffassung sind, dem Werke nicht versagen können.

Der Verfasser gibt uns ein neues Lehrbuch in die Hand, und die Kritik ist zunächst zu der Frage berechtigt, ja verpflichtet, ob mit der Abfassung eines solchen einem vorliegenden Bedürfnisse entsprochen wird. Manche werden geneigt sein, diese Frage zu verneinen. Und wenn man erwägt, daß die Gustav Heyer'sche Anleitung zur Waldwertrechnung erst neuerlich von Prof. Dr. Wimmenauer neu bearbeitet worden ist; daß Lehr in Lorey's Handbuch der Forstwissenschaften uns von der Waldwertrechnung und forstlichen Statik eine klare, umfassende, eigenartige, einheitliche, weil überall die allgemeinen Gesichtspunkte, die verbindenden Gedanken besonders hervorhebende Darstellung gegeben hat; daß ferner erst im Vorjahre Stötzer in seiner „Waldwertrechnung und forstlichen Statik" ein Lehr- und Handbuch geliefert hat, welches nicht blos dem Unterrichte dient, sondern in seiner einfachen, übersichtlichen Art der Durchführung auch dem Praktiker an die Hand zu gehen geeignet ist; wenn man sich ferner daran erinnert, daß auf Seiten der Gegner der in den vorgenannten Werken vertretenen Anschauungen erst vor 9 Jahren das umfängliche Handbuch der Waldwertrechnung von Baur erschienen ist, dann ist es wohl begreiflich, wenn Zweifel darüber laut werden, ob für ein neues systematisches Werk über diesen Teil der Forstwissenschaft noch Raum sei. Die Konkurrenz ist in der That eine etwas heftige; forstliche Lehrer, welche Vertreter der höchsten Bodenrente als des leitenden Wirtschaftsprinzips sind, kommen förmlich in Verlegenheit, wenn sie ihren Zuhörern ein Lehrbuch besonders empfehlen sollen. Zufällig weiß ich, daß das Endres'sche Werk schon von langer Hand vorbereitet ist, und daß das Erscheinen des Buches von Stötzer sowie desjenigen von Martin („die Folgerungen der Bodenreinertragstheorie") in eine Zeit fällt, da der Verfasser schon in voller Thätigkeit war, und es ist nur natürlich, daß er seine Arbeit nicht abgebrochen, sondern mit allem Fleiß vollendet hat.

Endres ist ein entschiedener Anhänger der finanziellen Umtriebszeit. Alle seine Untersuchungen führen mit voller Konsequenz immer wieder zu dem Maximum der Bodenrente als dem für die Beurteilung der Rentabilität maßgebenden Elemente; gegenteilige Auffassungen werden in durchaus sachlicher Weise, klar und scharf, aber nie zu scharf widerlegt. Von der mathematischen Behandlung

ist mit Recht überall ausgiebiger Gebrauch gemacht, wo uns dieselbe am raschesten an's Ziel bringt und das Verständnis fördert; die Beweisführung ist eine präzise, in manchen Fällen neu. Dabei ersehen wir überall, daß der Verfasser die einschlägige Litteratur genau kennt und völlig beherrscht. Sollte sein Werk mehr ein Handbuch als ein Lehrbuch sein, so würde ich wünschen, daß da und dort die Gegner in etwas umfassenderer Weise zum Wort kämen. Für die Zwecke eines Lehrbuchs ist das nicht in dem Maße nötig, wie in einem Handbuche, welches möglichst die gesamte Litteratur nicht nur in Gestalt einer der Einleitung eingereihten Übersicht — (wie sie Endres in durchaus genügender Vollständigkeit gibt) —, sondern je bei den einzelnen Kapiteln nachweisen soll. Allerdings ist es kein Genuß, wiederholt auf Einzelheiten von Lehren zurückzukommen, deren Unhaltbarkeit schon allgemein und grundsätzlich dargethan ist.

Die Schriften von Gustav Heyer, Judeich, Preßler, Kraft, sowie die oben erwähnte Arbeit von Lehr sind es hauptsächlich, auf denen Endres fußt; bezüglich mancher allgemeinen Fragen, statistischer Grundlagen u. s. w. werden öfters die Angaben Webers in Lorey's Handbuch I, benutzt; die Art, wie Endres aus den Erörterungen jener Männer in Verbindung mit den Ergebnissen seiner eigenen Erwägungen ein Ganzes geschaffen hat, beweist große Gewandtheit; die zahlreichen, verdienstlichen eigenen Zuthaten des Verfassers werden dem Kenner nicht entgehen.

Auf eine genaue Durchmusterung des Werkes im einzelnen möchte ich hier verzichten. Ich kann nur wiederholt versichern, daß ich dasselbe mit umso größerem Vergnügen gelesen habe, je weiter ich in demselben vorankam.

Das Buch bringt im I. Teil „Waldwertrechnung" zunächst in einem ersten Abschnitte und zwar in eingehender Darstellung die volkswirtschaftlichen Grundlagen der Forstwirtschaft. Beachtenswert sind insbesondere die Erörterungen über die Bodenrente, sowie über den forstlichen Zinsfuß, bei dessen Bestimmung erfreulicherweise dem Urteil, Willen und den Ansprüchen des Waldbesitzers die ausschlaggebende Stimme zuerkannt wird (S. 33.), wie denn überhaupt das subjektive Moment auch sonst (z. B. bei Beurteilung des Bodenertragwertes) vielfach betont wird (S. 76, 85). Der zweite Abschnitt stellt die forstlich—statistischen Grundlagen fest, der dritte gibt die mathematischen Grundlagen. Ob es nötig war, hier in solcher Ausführlichkeit, wie es geschieht, die Formeln der Zinseszinsrechnung zu entwickeln, mag dahingestellt sein.

Hauptabschnitt des I. Teiles ist der vierte, welcher (S. 64—163) die Methoden der Ermittelung des Bodenwertes, Bestandswertes und Waldwertes entwickelt, wobei die Bezeichnung „Bodenerwartungswert" immer durch diejenige als „Bodenertragswert" ersetzt ist. Verfasser hält dieselbe für sachgemäßer, eine Notwendigkeit für die Aenderung scheint mir nicht vorzuliegen. Beispiele, etwa in der Ausdehnung, wie sie in den Heyer'schen Werken vorkommen, werden überall gegeben.* Die Ausgestaltung der Bodenertragswertsformel für besondere Betriebsformen wird S. 86 ff. gezeigt.

Bei der Besprechung der Beziehungen zwischen den verschiedenen Bestandswerten hätten Bose's Darlegungen („Beiträge zur Waldwertrechnung", 1863) erwähnt werden sollen.

Bezüglich des Kostenwertes wird ein subjektiver und ein wirtschaftlicher Wert unterschieden; ersterer ist mit Zugrundlegung der thatsächlich aufgewandten Kosten, letzterer nach Maßgabe der gegenwärtigen forstlichen Kostenpreise berechnet und hat für eine dritte Person (Besitzeswechsel) allein Bedeutung.

Die Kritik des Verfassers ist überall eine treffende (Vergl. S. 141); ergänzenden neuen Untersuchungen begegnen wir häufig (S. 139 2c.)

Nachdem der Waldwert einer normalen Betriebsklasse besprochen ist, widmet Verfasser demjenigen eines abnorm beschaffenen Waldkomplexes eine besondere Untersuchung, welche sich auf die Aufstellung eines Wirtschaftplanes als unerläßlicher Grundlage stützt.

Im 5. Abschnitt werden dann einige Anwendungen der Waldwertrechnung behandelt.

Hier wäre vielleicht etwas größere Ausführlichkeit und das Eingehen auf noch weitere Spezialfälle, als die vom Verfasser herausgegriffenen, manchem erwünscht gewesen.

Bei der Waldteilung hätte die Uebergangszeit mit ihren Anforderungen mehr betont werden dürfen in dem Falle, in welchem eine rentablere Wirtschaft als die bestehende der Rechnung unterstellt werden soll.

Der II. Teil „Forststatik" (S. 161 ff.) beschränkt sich in der Hauptsache auf die Feststellung der Berechnungsmethoden.

Endres gliedert seine Darstellung in: I. Begriff und Geschichte; — II. der Wirtschaftserfolg; — III. die Verzinsung des Waldkapitals (Waldkostenkapitals); — IV. die laufende Verzinsung oder das Weiserprozent; — V. Bestimmung der Umtriebszeit oder Abtriebszeit; — VI. Statik des Durchforstungsbetriebs.

ad I. Wenn auf S. 166 am Schlusse der geschichtlichen Notizen gesagt ist: Als Gegner der statischen Richtung traten u. a. auf: Bose, Borggreve, Braun, Urich, Baur, so ist das nur bedingt richtig. Die Genannten sind scharfe Gegner der Richtung, welche Endres und die ihm Gleichgesinnten in der Statik vertreten; aber ich möchte, — so sehr ich auch davon durchdrungen bin, daß Bose, Baur, Urich 2c. vielfach falsch rechnen, — doch schon wegen der

* An dem Beispiele auf S. 99 ist im Ansatze für He ein Fehler unterlaufen. L.

Thatsache, daß sie überhaupt rechnen, dieselben nicht als Gegner der Statik ansehen. Uebrigens wird auch Endres selbst die Sache nicht anders auffassen; nur könnte die knappe Form jenes Ausspruchs zu mißverständlicher Auffassung führen.

ad II. „Wirtschaftserfolg" habe ich nichts zu bemerken.

ad III. „Verzinsung des Waldkapitals" sei zunächst daran erinnert, daß man das Verzinsungsprozent für das Waldkapital erhält, wenn man nicht blos den Boden, sondern auch das Holzkapital nach seinem wirklichen Kostenwert in Rechnung stellt. Man hat also bei der Beurteilung der Rentabilität von demjenigen Anlagekapital auszugehen, welches thatsächlich in der betreffenden Wirtschaft arbeitet. Da allgemein der Nv hier zumeist mit dem Bodenkostenwert (nicht mit Be) belastet ist, so ergibt sich der Unterschied von der durchschnittlichen jährlichen Verzinsung, wie sie ad II. gelehrt ist, sofort. Auf eingehende Besprechung kann ich mich hier nicht einlassen; Verfasser hält sich in diesem Abschnitte in erster Linie an die bezüglichen Erörterungen Judeichs, und es sei auch noch erwähnt, daß in einer Anmerkung (S. 190) gezeigt ist, wie für die sächsischen Staatsforsten bei jeder 10jährigen Waldstandsrevision das Waldkapital bemessen wird.

Gut und vollständig, — sofern alles Wesentliche, was hier zur Förderung und zum Ausbau der sogenannten Bodenreinertragstheorie geleistet worden ist, wieder gegeben und kritisch gesichtet wird, — übersichtlich und frei von unnötigem Ballast ist bes. der IV. Abschnitt „von der laufendjährlichen Verzinsung oder dem Weiserprozent".

Ihm schließen sich die Erörterungen über die Umtriebszeit an und zwar unter der Ueberschrift „Umtriebszeit oder Abtriebszeit", wobei Endres der Umtriebszeit (normales Abtriebsalter) die Abtriebszeit oder das Haubarkeitsalter als dasjenige Alter gegenüberstellt, in welchem ein Bestand thatsächlich genutzt wird. Das scheint mir nicht ganz korrekt. Man hat Umtriebszeit (normales Abtriebsalter), Hiebsreife (beste Abtriebszeit nach der konkreten Bestandesbeschaffenheit) und Abtriebszeit (Zeitpunkt der thatsächlichen Nutzung, bei dessen Bestimmung Rücksichten der Hiebsfolge u. s. w. mitwirken) zu unterscheiden. Die Statik befaßt sich mit Festsetzung der Umtriebszeit und der Hiebsreife. Hiervon abgesehen kann ich aber den Ausführungen auch dieses Abschnittes nur Beifall zollen.

Ein kurzes Kapital beschäftigt sich noch mit der Statik des Durchforstungsbetriebs.

Beachtung verdienen endlich noch die als Anhänge beigegebenen Ertragstafeln und aus ihnen berechneten Bodenwerte,* sowie die auf 4 Dezimalstellen und für Abstufung von Viertelprozenten berechneten Zinstabellen.

Möchte das Endres'sche Werk weite Verbreitung finden und überall Nutzen stiften. Lorey.

Der Wind als maßgebender Faktor für das Wachstum der Bäume. Von Dr. Metzger, Forstassessor. Münd. forstl. Hefte, H. 3, S. 35 ff. 1893. Ferner: Studien über den Ausbau der Waldbäume und Bestände nach statischen Gesetzen; ebendort H. 5, S. 61 ff. H. 6, S. 94 ff. 1894.

In seinem Werk über das mechanische Prinzip im anatomischen Bau der „Monokotylen" hatte Schwendener die Vermutung ausgesprochen, der Schaft der Fichte möchte als Träger von gleichem Widerstand gegen Biegung d. h. so gebaut sein, daß die Bruchsicherheit des Schaftes in jedem Angriffspunkt dieselbe Größe darstelle. Verfasser stellt sich die Aufgabe, diese Vermutung einer näheren Prüfung zu unterziehen und diese Untersuchung auch auf die Aeste auszudehnen Die Vergleichung der nach den Gesetzen der Mechanik für die genannte Körperform entwickelten Formeln mit den Ergebnissen der Messungen an Bäumen des Waldes ergibt gute Uebereinstimmung von Theorie und thatsächlichen Verhältnissen, so daß also Schaft und Aeste sich als Träger von gleichem Widerstand gegen Biegung gebaut erweisen.

Da diese Eigenschaft für den Baum besonders gegen die Kraft des Windes von Wert ist, so schließt Verfasser, daß dieser letztere den Reiz für die Ausbildung einer derartigen Stammform bilde, und also in letzter Linie als Ursache eines solchen Wachstums für alle Waldbäume — die Fichte wurde ja vorwiegend nur der Einfachheit der Verhältnisse wegen gewählt — anzusehen sei.

Diese Behauptung glaubt Verfasser vor allem bestätigt durch die Verschiedenheit der Stammform von im Freistand und im Schlußstand erwachsenen Bäumen, indem bei ersteren die für den Wind größere Angriffsfläche des Baumes eine entsprechende Verstärkung des Schaftes nach unten zu, d. h. Ausbildung eines abholzigen Schaftes bedinge, während der Baum des Schlußstandes in Folge geringerer Inanspruchnahme auf Festigkeit sich durch

* S. 250 wird wohl Weise als Vater der Kiefern-Ertragstafel (nicht Baur) zu stehen haben. Für normale Tannenbestände werden sehr niedrige finanzielle Umtriebszeiten berechnet. Ich möchte, ohne auf die Sache hier näher einzugehen, das bemerken, daß solche sich nur auf Grund der Schuberg'schen Ertragstafeln berechnen, während nach meinen eigenen Ertragstafeln, auch nach deren neuester Bearbeitung, welche in ihren Ergebnissen mit der früheren nahe übereinstimmt, für II. Bonität z. B. die Umtriebszeit auf 90 Jahre hinaufrückt.

Vollholzigkeit auszeichne. Daran schließt sich die weitere Folgerung, daß, wenn der Wind als Ursache der Stammformbildung anzusehen ist, eine Veränderung der Angriffsfläche auch eine solche des Trägers nach sich ziehen muß. Darauf führt Verfasser die Formänderung des Schaftes bei Grünästung, bei eintretendem Schluß, bei Unterbau nach der einen Seite (Vollholzigkeit), diejenige bei starker Durchforstung, bei Lichtungshieben nach der anderen Seite (Abholzigkeit) zurück.

Für die Praxis ergeben sich indeß zur Erreichung bestimmter Wirtschaftsziele keine neuen Maßnahmen, da ja nur die Erklärung bestehender Thatsachen und Vorgänge eine Aenderung erfahren hat.

In einem 2. Aufsatz führt Verfasser auf die Wirkung des Windes eine Erscheinung zurück, wofür bis jetzt, wie er sagt, eine genügende Erklärung gefehlt hat, nämlich die Zopftrocknis bezw. Wasserreiserbildung. Der davon betroffene Baum, nicht mehr im Stande, bei der weiteren Ausbildung der Krone und der dadurch wachsenden Angriffsfläche für den Wind den Schaft entsprechend zu verstärken, verkürzt den Hebel der angreifenden Kraft, indem er den oberen Teil der Krone im Stich läßt und den Sitz seiner Assimilationsorgane durch Bildung von Wasserreisern weiter nach unten verlegt.

Eine 3. Arbeit endlich beschäftigt sich mit der Formzahl. Hat der Schaft eine bestimmte, nach mechanischen Gesetzen gebildete Form, so muß sich die Formzahl von selbst ergeben. Eine Vergleichung der nach diesem Prinzip berechneten Formzahlen mit den Tafeln von Burckhardt ergiebt zwar zunächst Differenzen, welche Verfasser aber auf die ungleichartige Behandlung des Materials (z. B. Berücksichtigung oder Ignorieren des Wurzelanlaufs u. s. w.) zurückführt. Uebrigens wird der Einführung einer derartigen Berechnung der Formzahl in die Praxis nicht das Wort geredet. Als Hauptresultat dieses Verfahrens wäre anzuführen, daß die Form des Fichtenschaftes vom 50. Jahr an sich nicht ändert, solange die Lage des Kronenansatzes relativ dieselbe bleibt. —

Die geschilderten Ergebnisse, welche man bisher vorwiegend mit den Ernährungsvorgängen in der Pflanze in Verbindung brachte, schreibt also Verfasser der Wirkung des Windes zu. Ein Einfluß des letzteren auf das Wachstum ist seit langem bekannt: schon der Engländer Kneight stellte Beobachtungen an über den Unterschied zwischen dem Winde exponierten Bäumen und von solchen, welche in geschützter Lage wachsen. Speziell den Einfluß des Windes auf die Form des Schaftes hat er experimentell geprüft und gefunden, daß ein nur in einer Windrichtung kräftig hin und her bewegter Stamm seinen Querschnitt nicht kreisförmig, sondern elliptisch, die große Axe parallel der Windrichtung, ausbildet. Nirgends aber wird selbst von diesem realistischen Forscher der einseitige Schluß gezogen, daß der Wind nun als maßgebender Faktor für das Wachstum dazu in ausschließlich hemmender Weise, anzusehen sei. Lägen die Verhältnisse wirklich so einfach, so wäre ja auf dem Wege eines einfachen Experiments die Sache zu entscheiden. Man dürfte z. B. nur von 2 Aesten mit möglichst ähnlichem Wachstum den einen intakt lassen, dem anderen aber einen Teil seiner Zweige und Blätter d. h. einen Teil seiner Angriffsfläche für den Wind nehmen und durch einen anderen, den gleichen Widerstand bietenden Körper ersetzen: beide Aeste müßten, sofern der Wind den maßgebenden Reiz abgiebt, gleiches Wachstum besitzen. Niemand wird glauben, daß dieses der Fall sein wird. Denn Schaft und Aeste dienen doch nicht bloß mechanischen Zwecken allein, sondern ebensowichtig ist ihre Funktion als Saftleiter und Reservestoffspeicher, und sie bestehen deshalb auch nicht ausschließlich aus mechanisch wirksamen Elementen. Sowohl die Elementarorgane selbst aber sind in verschiedener Höhe des Baumes nicht verschieden (Sanio), als auch der Anteil der den Jahrring zusammensetzenden Gewebe wechselt merklich je nach der Höhe; s. u. a. eine neuere Arbeit von R. Hartig forstl.-naturw. Zeitschrift J. IV. 1895. Heft 2. Aus diesem Grund ist die Breite des Jahresringes allein kein Kriterium für mechanische Leistungsfähigkeit, und deshalb lassen sich Ringe von Solitärbäumen und von im Schluß erwachsenen nicht ohne Weiteres nach Leistungsfähigkeit vergleichen.

Die weitere Annahme eines „ökonomischen Prinzips in der Natur“ seitens des Verfassers derart, daß der Baum möglichst viel auf die Ausbildung der Krone verwende, dagegen für die Schaftverstärkung nur das Allernotwendigste leiste, ist sicher unrichtig; ein solches Kompensationsverhältnis ist schon deswegen unwahrscheinlich, weil der Schaft für die Krone ebenso unentbehrlich ist (Säfteleitung, Speicherung!) wie diese für das Wachstum des Schaftes (Bildung von Baustoffen!) Welcher Art die hier zweifellos bestehenden Korrelationen sind, ist nur teilweise bekannt (s. z. B. Jost. Bot. Zeitg. 1893, S. 89).

In völligem Widerspruch mit der Annahme eines ökonomischen Prinzips in der Natur steht die Erklärungsweise der Zopftrocknis seitens des Verfassers. Hier geht für den Baum nicht nur ein bedeutendes Material nutzlos verloren, sondern dieses bildet Saprophyten und Parasiten einen willkommenen Stützpunkt, von welchem aus des Baumes eigene Existenz bedroht wird. Außerdem fehlt für die von Laubhölzern bekannte Erscheinung ein Analogon bei den Nadelhölzern so gut wie ganz; mit der Ausbildung von „Kurztrieben“ bei der Weißtanne, wie Verfasser angibt, wird wohl eine solche von kurzen Trieben gemeint sein.

Wie kompliziert überhaupt scheinbar einfache Vorgänge zu sein pflegen, und wie wenig Glück man mit einer rein mechanischen Erklärungsweise (in der Physiologie) gehabt hat, dafür bietet die auch vom Verfasser erwähnte Sachs'sche Rindendrucktheorie und die sich daran anschließenden Arbeiten und Erörterungen von R. Hartig, Wieler, Jost u. a. (so z. B. Bot. Zeitg. 1893) ein lehrreiches Beispiel.

Wie bei den anderen Gewächsen, wird auch beim Baum die Stammformbildung in erster Linie auf inneren Ursachen beruhen; jedenfalls kann von einem maßgebenden Einfluß des Windes auf das Wachstum ebensowenig die Rede sein wie von einem ausschließlich hemmenden, denn die Annahme einer auf Saftleitung, Transpiration u. s. w. eher fördernde Wirkung des Windes besitzt zu große Wahrscheinlichkeit.

S.

Ch. Broilliard, le Traitement des bois en France; Estimation, Partage Usufruit des forêts. Nouvelle èdition. Berger-Levrault et Cie. Paris 1894. 8. S. 685.

Das 1881 in erster Auflage erschienene Werk tritt uns heute in neuer Ausgabe entgegen.

Mehr als 10 Jahre praktischer Thätigkeit des Verfassers liegen zwischen beiden Bearbeitnngen und sind für das Buch von großem Vorteil gewesen; nicht nur haben die vorhandenen Kapitel an Reichhaltigkeit wie an Klarheit gewonnen, sondern es findet sich auch eine Reihe neu zugefügter Kapitel über wichtige Gegenstände der Forstwirtschaft, z. B. Wertsberechnung Teilung und Nutznießung der Waldungen. Der Waldwertrechnung hatte der Verfasser in der ersten Auflage keinen Raum gegönnt in der Furcht, den Leser durch mathematische Formeln zu ermüden; in der neuen Auflage dagegen erscheint sie, jedoch mit Umgehung der Formeln, die Lösung der einzelnen Aufgaben in klarster Weise an praktischen Beispielen zeigend; doch beschränkt sich der Verfasser auf die einfachsten Dinge. Fragen der Statik sind in dem Buch überhaupt nicht berührt.

Auch die neu beigefügten Kapitel zeigen, was schon bei Besprechung der ersten Auflage hervorgehoben werden konnte, eine hervorragende Einfachheit und Klarheit in der Behandlung des Stoffs.

Der Verfasser wollte ein praktisches Handbuch für Privatwaldbesitzer schaffen, die in Frankreich 2/3 der Gesamtwaldfläche besitzen, und hat diese Aufgabe in vortrefflicher Weise gelöst durch Beiseitelegen wissenschaftlicher Vorurteile und volles Eingehen auf die Bedürfnisse und Interessen des Privatwaldbesitzers und seine thatsächlichen Wald- und Betriebsverhältnisse. Großer wissenschaftlicher Wert kann daher dem Buch nicht zugeschrieben werden, dagegen um so mehr praktischer.

Manche Anschauungen jedoch, die in dem Buche vertreten sind, müssen besonders den Deutschen befremden. So wendet sich z. B. der Verfasser nachdrücklich gegen den aus Deutschland importierten jährlichen Massenetat der Hauptnutzung im Hochwald und zwar, wie er besonders hervorheben zu müssen glaubt, nicht wegen dessen Heimat, sondern aus einer Reihe von Gründen, die, zum Teil für deutsche Verhältnisse unverständlich, ihn für Frankreich unbrauchbar machen sollen.

Für Frankreich fordert der Verfasser Nutzung des Hochwalds nach der Fläche und zwar in fest bekränzten Jahresschlägen. „Warum, fragt er, versteht jeder den Hiebsplan eines Niederwaldes? Weil dieser im Walde festgelegt ist! Beim Flächennutzungssatz versteht man auch den Hiebsplan des Hochwalds."

Am angeführten Ort wird der deutschen Forstwissenschaft und speziell den Versuchsanstalten vorgeworfen, daß sie sich in endlosen Rechnereien verlieren, was große „Gefahr" für die Forstwirtschaft in sich schließe. Allem nach scheint der Verfasser Deutschland überhaupt nicht grün zu sein; so zählt er z. B. fast alle europäischen Staaten auf, deren Waldungen er einen Teil seiner praktischen Erfahrungen verdanke; — Deutschland, das zunächst liegt und die entwickeltste Forstwirtschaft besitzt, ist nicht darunter.

W.

Max von dem Borne: Fischerei und Fischzucht: 1. Süßwasserfischerei. Anleitung für praktische Fischer. VIII. 157 mit 204 Textabbildungen. Berlin, Parey. 1894. 2 Mk. 50 Pf.

Der leider zu früh verstorbene Verfasser, der sich vielerlei Verdienste um die Hebung von Fischerei und Fischzucht in Deutschland erworben hat, gibt in dem vorliegenden Werkchen, welches der Thaerbibliothek angehört, eine neue Auflage eines Abschnittes seines großen Handbuches der Fischzucht und Fischerei. Dasselbe soll ein Leitfaden für den praktischen Fischer sein, für den Betrieb der Süßwasserfischerei, für Kenntnis der Fanggeräte und das Stricken und die Anfertigung der Netze aller Art.

Der Betrieb der Fischerei in den verschiedenen Gegenden Deutschlands ist so verschieden, daß es als ein sehr verdienstliches Werk erscheinen muß, die verschiedenen Arten dieses Betriebes in einem Buche zusammenzufassen, dessen billiger Preis auch dem Minderbemittelten es erlaubt, sich dasselbe anzuschaffen. Denn

bei dem jetzt herrschenden Bemühen, unsere Fischwasser mit nutzbaren, mehrwertigen Fischen zu bevölkern, ist der Berufsfischer auf ein solches Buch angewiesen, um sich über die Art und Weise des Fanges ihm neuer, erst in die Gegend eingeführter Fische zu orientieren. Referent hat bei Gelegenheit einer Enquête über den Erfolg des Einsetzens von Aalbrut in die Gewässer Württembergs mehrfach von den Beantwortern der bezüglichen Fragebögen darüber klagen hören, daß man im Donaugebiet, in welches der Aal ja bekanntlich erst seit etwa 10 Jahren durch den deutschen Fischereiverein eingeführt worden ist, vom Aalfange nichts verstehe.

Der erste Abschnitt handelt von Tauwerk und Knoten, worauf dann ausführlich an der Hand zahlreicher Abbildungen das Stricken der Netze besprochen wird. Sodann schließt sich die Behandlung der Fischerei mit Netzen an und zwar zuerst die mit Hamen, wobei allerdings die mit Setzhamen in den nächsten Abschnitt, denjenigen über Fischerei mit dem Senknetze gebracht ist. Den fünften Abschnitt bildet die Fischerei mit dem Wurfnetz, wozu Referent bemerken möchte, daß die Fischerei mit dem großen Wurfgarn, bezw. der Stülpe auch im oberen Neckar betrieben wird. Des Weiteren folgt die Beschreibung der Fischerei mit Kiemennetzen, dreiwandigen Netzen und Zugnetzen, während der neunte Abschnitt von der Fischerei mit Reusen handelt. Im folgenden wird die Fischerei mit der Angel kurz besprochen, sodann werden Aal- und Lachsfänge beschrieben, wobei Referent aber bemerken möchte, daß die Aalfänge der Müller denn doch nicht so harmlos und unschädlich sind, wie der verstorbene Verfasser annahm. Den Schluß bilden einige andere Arten von Fischereien: der Fischfang mit der Hand und der Patsche, dem Reisigbündel und die Nachtfischerei.

Tübingen. Dr. C. Fickert.

Briefe.

Aus dem Großherzogtum Hessen.

Wuchs und Ertrag der kanadischen Pappel in der Rhein-Main-Ebene.

Anknüpfend an meine Mitteilungen im Februarheft (1895) dieser Zeitschrift gestatte ich mir, im Nachstehenden genauere Aufnahmen, gelegentlich der diesjährigen Holzfällungen gemacht, zur Kenntnis meiner Fachgenossen zu bringen.

Die Erhebungen beziehen sich auf Pappeln, die Ende der fünfziger und Anfangs der sechziger Jahre auf den Domanialwiesen in der Gemarkung Erfelden nahe am Rheine, nach vorheriger Bewurzelung im Pflanzgarten, gesetzt worden waren, und über deren Gedeihen der damalige Oberförster Klipstein sich in einem Bericht vom 15. November 1867, wie folgt, äußerte:

„Die Anpflanzung der Pappelbäume wurde auf der Knoblochsaue (und anstoßenden Wiesen) mit Stämmchen, die im Forstgarten aus Stecklingen erzogen waren, verschiedentlich versucht. Der Erfolg war jedoch ein mißlungener, weil die bis 1866 so sehr trockenen Jahre derartige Kulturen nicht aufkommen ließen, an denen auch die Ueberflutungen in diesem Jahre großen Schaden verursacht haben. Pappelstämmchen, die an Wiesen und Bächen als Grenzmale der Loose gepflanzt wurden, haben zwar besser prosperiert, aber auch an ihnen veranlaßten die vorderen trockenen Jahre und die heurigen Fluten bedeutende Nachbesserungen . . . .“

Genaue Zuwachsuntersuchungen bestätigen dieses anfangs langsame Wachstum, das erst dann sich steigerte, als die Saugwurzeln in tiefere, feuchte Schichten drangen. Von da an ist der Zuwachs bis in die jüngste Zeit ganz außerordentlich flott gewesen. Jahrringe von drei, vier cm sind nicht selten. Der größere Teil der Pappeln, die in Folge Verlegung der Wiesenloose ihren Zweck als Grenzbäume nicht mehr erfüllten, hatte die zur Verwertung passende Stammstärke erreicht — trotz des geringen Alters von durchschnittlich 34 Jahren. Es sind dies Stärken von 60—80 und mehr cm in Brusthöhe. Außerdem fanden sich die Pappeln vielfach auf Standorten, die entschieden der Obstbaumzucht zu überweisen sind. Daß diese in hiesiger Gegend bezw. auf geeigneten Standorten und unter passenden klimatischen Verhältnissen höhere Erträge bringt als die beste Pappelholzzucht, bedarf nicht des Beweises.

Im ganzen kamen 55 Pappeln zur Fällung, deren Durchmesser in Brusthöhe aus nachstehendem Verzeichniß I zu ersehen sind. Kreisflächensumme dieser 55 Stämme* = 16.2 qm.

Die Aufarbeitung ergab: 106.89 fm = 55.2% Nutzholz und zwar 35 Stammabschnitte I. Klasse mit 88.12 fm und 22 St. II. Klasse mit 18.77 fm; ferner 86,74 fm Brennholz (ausschl. Stockholz) und zwar 38 Rm. Scheiter, 17,4 Rm. Knüppel und 2485 Wellen-Reisig. Die Stammabschnitte wiesen Längen von 3 bis 17 m auf. Auf dem Wege der Submission verkauft, brachten sie pro cbm I. Klasse 24 Mk. und II. Klasse 18.55 Mk., im ganzen die stattliche Summe von 2463 Mk.

* Die Sektionen waren 2 m lang. Der Raumersparnis halber sieht man von Mitteilung der Einzelmessungen ab.

D in 1,3 cm	Stückzahl
28	1
32	2
33	1
34	1
35	1
38	1
41	2
42	2
46	1
48	1
50	1
51	2
52	1
54	1
55	1
57	1
60	1
61	2
62	3
63	2
64	3
65	1
66	4
67	2
68	1
69	2
70	2
72	4
73	1
74	1
76	1
78	1
79	1
81	2
83	1
Summa	55

06 Pfg. oder, nach Abzug von 138.96 Mk. Hauerlohn einen Reinerlös von 2324,10 Mk. ein, während für 86,74 cbm Brennholz nur 255,45—140,46 Mk. = 114,99 Mk. rein gelöst wurden. Im ganzen wurden für 193,63 fm (oberirdische Holzmasse) rein 2439,09 Mk. oder für 1 fm 12,6 Mk. und im Durchschnitt für 1 Stamm 44,35 Mk. erzielt. Von dem Reinerlös entfallen nicht weniger als 95% auf das Nutzholz.

Da die Stämme — sämtlich im vollen Lichtgenuß erwachsen — andere Beastung als unsere Waldbäume aufweisen, weit abholziger als diese sind, so war es mir von Interesse, die **Formzahlen** (unechte) kennen zu lernen.

Zu dem Zwecke wurden 7 Stämme im Haderwörth von 51—81½ cm Durchmesser in Brusthöhe und von 18—26 m Länge sektionsweise gemessen (über's Kreuz) und dann zusammen aufgearbeitet. Der Kronenansatz begann in halber Höhe; Kronenbreite = 9—12 Meter. Die einzelnen Messungen ꝛc. enthält untenstehende Tabelle.

In Folge des Lichtstandes und der tief angesetzten Krone ist die Schaftformzahl niedrig, = ⅓, während sie bei den Hochwaldstämmen bei gleichen Baumhöhen bis ½ beträgt; doch steht sie nach Ganghofers Holzrechner etwa derjenigen der Lärche gleich. Ebenso bleibt die Derbformzahl hinter derjenigen der Waldbäume zurück.

Um ein genaues Bild der Schaftform, das die Formzahl für sich nicht geben kann, zu gewinnen, habe ich mir nach der Sektionsmessung zwei Stämme Nr. 3 und 7 graphisch dargestellt, woraus ersichtlich ist, daß der untere Schaftteil unterhalb der Krone ziemlich gleichmäßig mit 2—3 cm pro laufend Meter abfällt. Durch gleichmäßige und frühzeitige Aufastung ließe sich die Schaftform auch im Freistand gewiß erheblich verbessern,

Ord.-Nr.	D 1.3 cm	Kreisfl. qcm	Höhe m	Schaftholzmasse cbm	Idealwalze cbm	Schaft- formzahl	Derb- formzahl	Baum- formzahl
1	62/62	3019	24	2.5348	7.2456	0.377	Walzenhöhe = 9.12	Walzenhöhe = 11.68
2	52/50	2051	18	0.8992	3.6918	0.244		
3	71/69	3848	25	3.4405	9.6200	0.358		
4	73/71	4072	25	3.4407	10.1800	0.338		
5	74/72	4185	23	2.9873	9.6255	0.310		
6	81/82	5217	26	4.6600	13.5642	0.344		
7	78/80	4902	26	4.2062	12.7452	0.330		
	Sa.	2.7294 qm	24.4 = Id.Wz. / Kr.	22.1687	66.6723	0.333	0.374	0.4786

was um so zweckmäßiger wäre, als das Astholz nur geringen Verkaufswert besitzt, indem für 1 Rm. Scheitholz rein 2—2½ Mk., für 1 Rm. Knüppelholz 1,5 Mk. und für Hundert Wellen nur 11 Pf. (!) gelöst werden. Während, wie oben bemerkt, 1 fm Stammholz mit rund 22 Mk. (netto) bezahlt wird, kostet 1 fm Brennholz nur 1,3 Mk. (netto).

Bei der Aufarbeitung ergaben obige 7 Stämme 60,3% Nutzholz = 19,25 cbm und 12,66 fm = 39,7% Brennholz. Das Derbholz betrug 19,25 fm Stammholz + 5 Rm Scheiter + 3,6 Rm Knüppel = 19,25 + 3,5 + 2,16 = 24,91 fm oder 78,1% der oberirdischen Holzmasse; das Reisig = 7,0 fm oder 21,9%; das Stockholz = 6,74 fm oder 21,1%; die Astholzmasse = 30,53 %.

Die bei Stamm Nr. 7 in 8 m vom Abschnitte vorgenommenen Durchmesser-Zuwachsermittelung ergab für 5 zu 5 Jahre in mm: 560 (mit Rinde) — 524 — 430 — 325 — 222 — 104 — 0, mithin einen Flächenzuwachs von 705 — 622 — 443 — 302 — 85 qcm. (Rinde = 306 qcm.); das bezl. Zuwachsprozent stellt sich (bei logar. Berechnung) auf 8,24 — 11,83 — 16,50 . . . .

Wie der Flächen- bezw. Massen-Zuwachs ist auch der Höhenzuwachs sehr bedeutend, indem selbst 14j. Wurzelloden* gegenwärtig 19 m hoch sind; 35j. Stämme besitzen 20—26 m Höhe.

[illegible] üchsigkeit empfiehlt sich die Pappel an geeigneten Standorten zum Einsprengen in Laubholzheegen als Schutz- und Treibhols sowie zum Einwachsen im Niederwald, bei Ueberführung vom Niederwald (Eichenschälwald) in Mittel- oder Hochwald, wobei sie durch ihren frühen und reichen Ertrag den Ausfall an Rente — für die Uebergangszeit — decken hilft.

Wendet man die bei Aufnahme der 7 Stämme gefundenen Formzahlen oder Walzenhöhen zur Ermittelung der Holzmassen der 55 gefällten Stämme an, so erhält man, obwohl unter den 55 Stämmen schwache und auch niedrige Bäume vorkommen, während doch jene Reduktionszahlen von stärkeren Stämmen ermittelt wurden, ein befriedigendes Ergebnis. Die Gesamtkreisfläche war 16,1540 qm; Gehaltszahl (Walzenhöhe) für Derbholz = 9,12, mithin Derbholz nach Rechnung = 147,32 cbm, in Wirklichkeit = 143,93 cbm, mithin durch Rechnung zu viel 3,39 cbm oder 2,35%. Die ganze oberirdische Holzmasse berechnet sich zu 16,154 . 11,68 = 188,68 fm; dieselbe beträgt in Wirklichkeit 193,63 cbm, mithin mehr 4,95 cbm oder bei Anwendung der Walzenhöhe zu wenig 2,56%.

Dornberg, im Februar 1895. Walther.

* Diese Loden stehen im größeren Umkreise (einige Meter) von einer vor Jahren gefällten Pappel. Wurzelbrut von Aspen besitzt in Distrikt Knoblochsaue Höhen von 17 m bei einem Alter von 20 Jahren.

Aus Polen.

Verhältnisse der Forstwirtschaft.

Herr Schudra, ein russischer Forstmann, aus dessen Reisebriefen über Deutschland ich 1887 im Februarheft der Allg. Forst- u. Jagd-Ztg. Einiges mitgeteilt habe, veröffentlicht neuerdings im „Lesnoie dieh" eine Reihe von Berichten aus Polen, aus denen ich das Wesentlichste im Auszuge wiedergebe, selbstverständlich ohne für die Richtigkeit der Schilderungen und Urteile meines Gewährsmannes einzutreten.

Herr Sch. wurde 1893 vom Ministerium an die polnisch-österreichische Grenze geschickt, um Vorkehrungen gegen die Nonne zu treffen. Er hatte Polen jedoch schon früher durch zwei, allerdings nur kurze Besuche in den Jahren 1868 und 1875 kennen gelernt.

1868 fand er noch die alte, „nach preußisch-deutschem Muster" gebildete Organisation in Wirksamkeit. Die litterarischen und amtlichen Kundgebungen jener Zeit ließen auf eine hohe Blüte der polnischen Forstwirtschaft schließen. Alles war nach streng aufrecht erhaltenen Grundsätzen bis in's Kleinste geregelt; allein da „eine derartige kleinliche Kasuistik sich nicht mit dem Charakter der slavischen Rasse verträgt", so mußte man unwillkürlich auf den Verdacht kommen, daß Theorie und Praxis nicht ganz übereinstimmten, — und daß die erstere nur das glänzende Aushängeschild einer sogenannten hohen europäischen Kultur sei.

1875 hatte bereits die Umänderung der Verwaltung mit Aufhebung der alten Zentralbehörde begonnen. Alles war desorganisiert, und ein Bacchanal in Szene gesetzt, bei dem nur unverbesserliche Dummköpfe und unbedingt ehrenhafte Leute nicht zugriffen. Ersteres konnten die polnischen Forstbeamten sein; letzteres zu sein oder gar zu bleiben, war ihnen unmöglich. Selbst die Oberförster, „die Aristokratie" der Verwaltung, für welche eine Kutsche mit 4 Pferden und glänzendem Krakauer Geschirr ebenso unentbehrlich war, wie die Uniform, hatten nicht über R. S. 300 Gehalt; das Gehalt der Unterbeamten sank bis auf R. S. 12 jährlich, — und dennoch freuten sie sich ihres Lebens und würden ihre Stellen nicht ohne harten Kampf aufgegeben haben.

Worin lag das Geheimnis? Zum Gehalt kamen allerlei Emolumente, vorzügliche und große Dienstländereien, freie Weide, einträgliche Jagd, — Deputatholz in verschiedenen, gesetzlich zwar nicht begründeten, aber gebräuchlichen und stillschweigend geduldeten Formen. Die Bauern waren damals völlig in den

Händen der Gutsbesitzer, und jeder Oberförster war ein solcher, und zwar ein großer und einflußreicher. Er konnte mit allem Komfort leben und einen Notgroschen zurücklegen. Aber die Reform warf dies System über den Haufen, und da entstand jenes „Bacchanal", welches zum Glück nicht bis zur gänzlichen Erschöpfung der Forsten dauerte. 1885 war die russische Organisation der Verwaltung völlig durchgeführt.

Es gibt in Polen 600 000 Deßjätinen (1 Deßjät. = 1,0925 ha) Staatsforsten, die in 54 Oberförstereien und 1430 Beläufe geteilt sind, und 200 000 Deßj. Majorats-, emphyteutische (auf unbestimmte Zeit verpachtete), ehemals geistliche (an Privatleute unter langer Stundung verkaufte) und andere unter Staatsaufsicht stehende Forsten. Die Staatsforsten brachten 1891 Brutto R. S. 2 394 000, Netto 2 Mill., = 3½ Rubel pro Deßjät., während der Durchschnittsertrag für ganz Rußland sich auf 4,1 Kopeken (0,041 Rubel pro Deßj. stellte. — Die Zahl der abgeurteilten Holzdiebstähle betrug in demselben Jahre in Polen 57 500 im Werte von R. S. 79 000, d. i. R. S. 1,37 für den Fall; in ganz Rußland 174 000 im Werte von R. S. 1 407 000, d. i. 8,16 R. für den Fall; die Zahl der zur Anzeige gebrachten Fälle aber in Polen 329 500, in ganz Rußland 545 500; auf Polen kamen also 60 % der in ganz Rußland zur Anzeige gebrachten und über 33 % der abgeurteilten.

Zu Kulturzwecken wurden 1891 in Polen R. S. 438, — in ganz Rußland R. S. 80 000 verwandt. Künstlich erzogene Schonungen gibt es in den polnischen Staatsforsten 628 Deßj., in ganz Rußland 67 000. Dagegen wurden auf Insektenvertilgung in Polen R. S. 25 000 (ein Zehntel aller in Rußland dafür ausgegebenen Beträge) verwandt. — Aus diesen Zahlen folgert Herr Sch., daß die polnischen Wälder sehr wertvoll sind, daß der Forstschutz gut gehandhabt wird, daß aber von Forstkultur keine Rede ist, und die Wirtschaft sich auf die Ausnutzung der alten Vorräte beschränkt.

Wenn man von Bialystok (im Gouvernement Grodno) über die polnische Grenze kommt, so merkt man anfangs keinen Unterschied: dieselben Felder, dieselben Föhrenwälder. Je weiter nach Westen, desto mehr ändert sich der Charakter der Gegend. Die Pyramidenpappeln, freilich auch hier absterbend, erscheinen nicht nur auf Herrensitzen und in Städten, wie in Lithauen, sondern auch in Dörfern und Feldern. Dann treten Roßkastanie und Akazie auf, erstere besonders schön im sächsischen Garten in Warschau.

Warschau ist der Sitz einer der drei Verwaltungsbehörden (Finanzdirektionen), unter welche jetzt die kaiserlichen Güter in Polen verteilt sind. Sie sind zugleich richterliche Behörden für Forststrafsachen und Streitigkeiten mit Privatpersonen. Eine Trennung von Justiz und Verwaltung würde zu große Kosten verursachen. Der größte Teil der bearbeiteten Sachen entspringt aus den mannichfachen Servituten und Reallasten, deren Ablösung 1807 bei Einführung des code Napoleon in Aussicht genommen, 1830 aber wieder sistirt wurde.

Die niederen Beamten sind sehr schlecht besoldet; in Warschau helfen sie sich, wenn ihre Vorgesetzten menschlich genug sind, ihnen die nötige Zeit zu lassen, mit Nebenverdiensten; in der Provinz ist ihre Lage wahrhaft jammervoll.

Herr Sch. fuhr auf der Bahn über Iwangorod nach Radom, durch Sandflächen und vielfach krüppelhafte, durch die Lokomotiven versengte Kiefernbestände. Man nennt diese Gegend das polnische Sibirien. Von Radom, ausgezeichnet durch einen schönen Park, begab er sich nach Olkusch, im polnischen Gebirgsbezirk, einst berühmt durch seine silberhellen Quellen, von denen nur noch die Erinnerung übrig. 6 Werst davon liegt die österreichische Grenze, 10—12 Meter breit aufgehauen und durch hölzerne Säulen bezeichnet. Auf beiden Seiten sandige Kiefernwälder, mit wenigen Buchen-Oasen, die, auf russischer Seite wenigstens, leider keine Zukunft haben. Man hat darin Schläge mit höchstens 60 Samenbäumen pro Deßjät. geführt, und Herr Sch. gedachte dabei unwillkürlich der dunkeln, mit dichtem Aufschlag versehenen Verjüngungen, die er in Hessen gesehen; er bekam keinen hohen Begriff von der polnischen Forstwirtschaft.

Seine Aufgabe bestand darin, überall, wo man die Nonne vermutete, Leimringe in Brusthöhe anlegen zu lassen, zunächst als Kontrollmaßregel in Gruppen und schmalen Streifen. Der aus Prag verschriebene Leim kostete einschließlich Transport pro Pud (16,38 kg) R. S. 1,60. Die Zollexperten erklärten ihn anfangs für eine Mischung von Theer und Vaselin und belegten ihn als „Apothekerwaare" mit einem Zoll, der doppelt so hoch war wie der Fabrikpreis. Später wurde er auf R. S. 0,33 pro Pud ermäßigt, und der von der kaiserlichen Verwaltung verschriebene steuerfrei eingelassen. Es war auch eine Leimfabrik in Warschau erstanden, und um nicht, wie ein Vertreter der Moskauer Industrie unlängst sehr schön sagte, „einer fremden Rasse tributär zu werden", ließ man davon kommen. Allein der vaterländische Leim war ungleich schlechter und anderthalb mal so teuer wie der fremde, und H. Schudra entschied sich deshalb mit blutendem Herzen für Oesterreich.

Die Arbeit ging schnell von statten; Mitte März war man im Kreise Olkusch fertig, und Herr Sch. eilte weiter, da jedoch die eintretende Kälte zu einer Pause zwang, so benutzte er die unfreiwillige Muße zu einem Besuch der Forsten des Fürstenthums Lowitsch

die sorgfältig bewirtschaftet werden: sie waren dem Angriff der Nonne zuerst anheimgefallen, allein man hatte das Insekt mit großer Energie und glänzendem Erfolg bekämpft.

Lowitsch ist kaiserliches Schatullengut, besteht aus 3 Oberförstereien mit dem bekannten Jagdschloß Spala, und dient hauptsächlich dem kaiserlichen Jagdvergnügen. Es hat jedoch vorzügliche Kulturen aufzuweisen, meist auf alten Acker-Enklaven. Auch werden intensive Durchforstungen und Trockenhiebe geführt. — Den Bestand bilden Kiefer und Fichte, von einer Mächtigkeit und Schönheit, wie man sie kaum irgendwo im russischen Reiche wiederfindet. Es werden Rot- und Rehwild gehegt. Nach den großen Jagden, bei denen vorzugsweise geweihte Hirsche geschossen werden, muß das Forstpersonal das überzählige Mutterwild, oft mehrere Hundert, abschießen. Im Frühjahr 1893 waren 1500 Stück Rotwild vorhanden, davon 400 Tiere zum Abschuß bestimmt. — Die Verwaltung ist nach preußischem System geordnet, mit dem Unterschiede, daß die Försterstellen mit Oberförsterkandidaten besetzt werden. — Die Oberförster haben gute Dienstwohnungen und gute Dienstländereien, R. S. 1200 Gehalt, und etwa halb so viel an Gratifikationen 2c.; die Förster halb so viel. Der Chef der Forstverwaltung ist Mitglied der Zentralverwaltung der Herrschaft Lowitsch in Skirniewice.

1891 zeigte sich die Nonne in zwei Revieren, und zwar an reinen Kiefernbeständen. 1892 leimte man 1000 Deßjät., nicht durchweg, sondern in Streifen, Gürteln und gesonderten Flächen, auf denen man die meisten Eier bemerkt hatte. Die ausgekrochenen Spiegel wurden mit einem Pinsel an langem Stiel überklebt. Der Erfolg war durchschlagend, denn es zeigten sich später nur wenig Schmetterlinge.

Am 20. März (alten Stils, also dem ersten April) konnte Herr Sch. sich seiner Thätigkeit in den Gouvernements Kielce, Petrikau, Kalisch, Plotzk auf's Neue zuwenden. Die Nonnen kehrten sich jedoch nicht „an den deutschen entomologischen Kalender", — im April erschienen keine „Nonnen-, sondern „Spinnerraupen, die sich unter den Leimringen anhäuften.

Während H. Sch., auf die Nonnen wartend, umherreiste, mußte er über die emsige Thätigkeit der Forstbeamten erstaunen, die leider keine forst-, sondern eine landwirtschaftliche war. 30 Deßjät. Land würden in Wladimir oder Rjäsan wenig, in Archangelsk oder Olonetz gar nichts bedeuten; in den von ihm besuchten polnischen Gegenden war es ein Gut, auf dem eine adlige Familie ihr gutes Auskommen hatte. Dazu haben die Forstbeamten freie Weide und sind von allen Abgaben frei. Sie wirtschaften eifrig und verwenden ihre Ersparnisse auf gutes Inventarium. Die in's Land gekommenen Russen erzielen nicht dieselben Erfolge, weil sie die Verhältnisse nicht kennen und weil ihnen „die praktische wirtschaftliche Ader fehlt, welche fast allen Eingebornen innewohnt und zu ihren nationalen Eigenschaften gehört". Dies letztere — sagt Herr Sch. — ist keineswegs zu bedauern; denn hätten sie diese Ader, so würde ihnen dafür aller Eifer für die eigentliche Forstwirtschaft fehlen; diese würde auf dem Papiere stehen und den Schreibern überlassen bleiben. Wenn der Staat die Dienstländereien verpachtet, so könnte er mit dem Ertrage die pekuniäre Lage der Beamten viel zweckmäßiger verbessern, und was das stärkere Verwachsen der Beamten mit der Oertlichkeit, welches angeblich durch die Dienstländereien herbeigeführt werden soll, anbetrifft, so kann man nicht finden, daß die polnischen Forsten dadurch gewonnen hätten.

Ebenso ungünstig urteilt Hr. Sch. über die Jagd. Die Jagd, meint er, führt zwar den Oberförster in den Wald, aber nicht zu den Zwecken, die er im Auge haben soll; sie raubt ihm „Zeit und sittliche Energie" (!). Um ein guter Forstmann zu sein, darf man weder der Diana noch der Ceres dienen. Ueberdies wird namentlich durch die Dienstländereien eine große Ungleichheit der Stellen geschaffen.

Eine solche Ungleichheit herrscht auch unter den Dienstwohnungen der polnischen Oberförster. Der eine lebt in einem Holzhäuschen aus der Zeit der sächsischen Könige, der andere in einem düstern Steinbau, der dritte in einem modernen Palais im Renaissancestil mit Spitzbogenfenstern, Thürmchen und prachtvoller Stuckatur. Manche Oberförstereien genügen auch dem bescheidensten Bedürfnis nicht, während andere den raffiniertesten Luxus zeigen. Man sieht, welche Rolle Geschmack und Ansprüche der einzelnen Inhaber gespielt haben. Freilich gibt es — noch vom alten Regime herrührende — Normalpläne; aber bei ihrer Veranschlagung war die Geldausgabe gering, der Holzbedarf desto reichlicher bemessen; man konnte sich nicht nach dem Plane richten, sondern griff zu „Kombinationen". Die einfachste war, daß man dem Bauunternehmer sämtliches veranschlagte Holz überließ, wogegen dieser alles zum Bau Nötige lieferte. Oft fand er es vorteilhafter, massiv statt von Holz zu bauen. Wo Holz in Menge vorhanden und deshalb billig war, fielen die Häuser schlechter aus; in waldarmen Gegenden mit hohen Holzpreisen desto besser. Natürlich kam es auch darauf an, wie die Vorgesetzten über die Abweichungen vom Plane dachten; waren sie schwierig, so verschob man den Bau bis auf bessere Zeiten, und die Gebäude verfielen bis zur Unbewohnbarkeit.

Dieselbe Verschiedenheit herrscht, wenn auch nicht in der Form, so doch in der Beschaffenheit der Wohnungen der Forstschutzbeamten. — Die Forstschutzbeamten selbst sind so vorzüglich, wie sie kaum noch irgendwo im russischen Reiche wiedergefunden werden.

Im Gouvernement Moskau gibt sich der Bauer zum Forstschutzdienste nur ausnahmsweise her, wenn er ihm „bequem" geboten wird. Im allgemeinen finden sich dazu nur Subjekte bereit, die aus physischen oder sittlichen Gründen zu jeder anderen Beschäftigung unbrauchbar sind. In Polen dagegen, wo für jede Beschäftigung das Angebot von Menschen bei weitem die Nachfrage übersteigt, erscheint der Forstschutzdienst mit Wohnung, Dienstland, freier Bewegung anziehend genug für brave und thatkräftige Leute. Mit einem solchen Personal kann man Wunder thun. Seine Tüchtigkeit bewährte sich auch bei den Arbeiten gegen die Nonne, die, obwohl völlig neu, doch in 2—3 Wochen im besten Gange waren.

Leider wird die Kraft der Forstschutzbeamten bis jetzt fast gänzlich zur Verfolgung der Diebstähle verbraucht. Der polnische Bauer hat in Bezug auf Grund und Boden und Holz äußerst mangelhafte Rechtsbegriffe; die Bevölkerung ist dicht, das Holz theuer, eine Wirtschaft, welche den Wald als einen Besitz kennzeichnet, der Arbeit, Kapital und Kenntnisse erfordert und deshalb ebenso respektiert werden muß, wie jeder andere, ist nicht vorhanden.

Im übrigen gestatten die polnischen Forsten die intensivste Wirtschaft. Sie sind verhältnismäßig nicht umfangreich, Wege und Absatzverhältnisse gut. Um so beklagenswerter erscheint es, daß ihr Zustand so viel zu wünschen übrig läßt. Selbst in den bevölkertsten Gegenden findet man absolut kahl gebliebene Schlagflächen und gänzlich undurchforstete Bestände.

Eine Betriebseinrichtung hat anfangs der vierziger Jahre stattgefunden; man teilte die Reviere in Blöcke und — gewöhnlich drei bis vier — Perioden, die kompakt zusammengelegt und deren Grenzen draußen deutlich bezeichnet wurden. Der Umtrieb war für Eichen 120—180-, für Buchen 90—120-, für Nadelholz 80- bis 120jährig. Jede Periode enthielt also 20—30 Jahresschläge, oder, wie man sich ausdrückte, „Verjüngungen". — Dies System, welches bis jetzt ungeändert geblieben, hatte trotz seiner Mängel das Verdienst, die Holzvorräte zu erhalten, ohne die Wirtschaft schwierig zu machen.

Der Boden ist vorherrschend Sandboden, dessen Produktionskraft lediglich von der Erhaltung der Feuchtigkeit und der Zersetzungsprodukte abhängt. Man kultiviert nicht, sondern stellt Samenschläge mit wenigen Samenbäumen, die zum Teil absterben und eine Besamung entweder gar nicht oder doch erst nach sehr langer Zeit herbeiführen, sodaß der Boden sehr lange bloß liegt. Allein die wesentlichste Ursache der zunehmenden Verarmung ist die maßlose Ausübung der Weide- und Streunutzung. Herrn Sch.'s Ausführungen in dieser letzteren Hinsicht verdienen volle Anerkennung.

Er fügt hinzu, daß die Ursachen, welche im Innern Rußlands ein intensives Verjüngungsverfahren vielfach unmöglich machen, hier fortfallen. Die natürlichen und wirtschaftlichen Verhältnisse, der hohe Wert des Holzes, alles spricht für sorgfältige Kultur. Den Forstbeamten fehlt es nicht an Zeit; nur beschäftigen sie sich, wie schon erwähnt wurde, viel zu viel mit Forststrafwesen und Dingen, die nicht zur Forstwirtschaft gehören. Die gänzliche Vernachlässigung der Durchforstungen, die sehr einträglich sein könnten, ist gar nicht zu entschuldigen.

Ende April (alten Stils) trat endlich wärmeres Wetter ein, und am 28. April (10. Mai) zeigten sich die ersten Raupen unter den Leimringen. Zu seinem Erstaunen fand Herr Sch. fast gar keine Spiegel, die Räupchen zerteilten sich nach wenigen Stunden, vielleicht (meint er) in Folge des späten Frühjahrs.

Die Kontrollringe ergaben das Vorhandensein der Nonne auf einer Fläche von 1500 Deßjät. in den Gouvernements Petrikau und Kalisch in bedeutender Menge; in geringerer auf 5000 Deßjät. in denselben Gouvernements und in Kielce. Später jedoch zeigten sich Schmetterlinge fast in allen polnischen Wäldern, so daß nach Herrn Sch.'s Ueberzeugung die polnischen Forstleute alle Ursache hatten, sich auf die Bekämpfung des Insekts vorzubereiten.

Leider kam inzwischen die Nachricht, daß 1500 Werst östlich von Warschau, im Zentrum von Rußland, die Nonne auf hunderttausenden von Deßjätinen in so ungeheuerer Masse aufgetreten, daß die Gefahr in Polen wie ein Kinderspiel dagegen erschien. Im Gouvernement Wladimir sind gegen 200 000 Deßjät. davon heimgesucht, in Nischney-Nowgorod mindestens ebensoviel, so daß die Epidemie, welche sich 1886 in Baiern zeigte, 1893 die Wolga erreicht, ja sich darüber hinaus in Samara und Perm bis zum Ural verbreitet hat. Keineswegs alle Wälder, die auf dieser weiten Strecke liegen, sind von der Kalamität ergriffen worden; vorhanden aber ist das Insekt überall in dieser Zone, und vermehrt sich in's Ungeheuere, sobald die Verhältnisse seine Entwickelung begünstigen. Allemal geht dieser Vermehrung eine Vorbereitungsperiode voraus, aber in 10 Fällen bleibt sie neunmal unbemerkt.

Es fragt sich nun, ob in Wladimir auf Millionen von Deßjätinen dieselben Mittel gerechtfertigt sind, wie an der Weichsel und Donau? Wir führen den Kampf nicht „aus platonischer Liebe zum Walde, sondern nach den Grundsätzen, die alle sonstigen wirtschaftlichen Maßregeln beherrschen müssen, — d. i. unter Erwägung des Nutzens, den sie bringen". Viele empfehlen das Leimen sämtlicher Stämme, weil es sich in Westeuropa bewährt, sie empfehlen elektrische Reflektoren mit gewaltigen dynamischen Maschinen, die ein Feuermeer über tausende von Quadratwerst ergießen, und alle Schmetterlinge

der nordischen Wälder anziehen sollen. Alles dies mag in vielen Gegenden gerechtfertigt sein, allein es handelt sich hier weniger um die Wirksamkeit der Mittel, als um das Verhältnis ihrer Kosten zum Erzeugungswerte der befallenen Wälder.

Nach vier bis fünf Jahren geht die Nonne auf der befallenen Oertlichkeit von selber zugrunde. Bis jetzt ist nicht nachgewiesen, ob ihre Weiterverbreitung durch Wandern, oder durch plötzliche Vermehrung stattfindet. Letzteres scheint wahrscheinlicher, und zu den günstigen Bedingungen, welche eine solche Vermehrung hervorrufen, gehört u. A. die durch mancherlei Ursachen geschwächte Lebenskraft der Waldbäume. Jedenfalls hat die Erfahrung gezeigt, daß, wenn man auch die Nonne auf der befallenen Fläche gänzlich vertilgt, ihrer Weiterverbreitung dadurch kein Ziel gesetzt wird. Man rettet stets nur die bestimmte Fläche, auf welcher man eben durchschlagende Maßregeln ergreift; es kommt also auf den Wert des hier erzielten Resultates an, und dieser ist sogar auf ein und derselben Fläche ein schwankender, denn was heute noch wirksam sein würde, ist es morgen, wegen inzwischen eingetretener kolossaler Vermehrung, oft schon nicht mehr. Für Westeuropa sind diese Erwägungen vielleicht von geringerer Bedeutung, denn die dortigen Wälder sind von hohem Werte und befinden sich in einem mehr oder weniger befriedigenden „sanitären" Zustande; aber in Rußlands mittleren und östlichen Gouvernements mit ihren ausgedehnten, verhauenen, erschöpften Wäldern und ihren niedrigen Holzpreisen liegt die Sache anders. Hier thut man ungleich besser daran, die Staats- und Gemeindegelder zur Verbesserung des „sanitären" Zustandes der Forsten zu verwenden, worin das beste Vorbeugungsmittel gegen alle Epidemien zu suchen ist. Vorbeugungsmaßregeln aber sind immer am wirksamsten, und, wo es sich um Millionen von Deßjätinen handelt, einzig und allein anwendbar. Sie nützen mehr als die energischsten und teuersten Vertilgungsmittel, die man anwendet, wenn die Nonne sich bereits in's Unendliche vermehrt hat, und — wenigstens in den russischen Wäldern — „verständiger und zweckmäßiger alles der Mutter Natur überlassen bleibt, welche schließlich selber den bösen Schmetterling vom Antlitz der Erde fegt ohne Hilfe des deutschen Leims und der elektrischen Reflektoren".

„Und wie winzig und klein erscheinen in dem großen Kampfe der Geschöpfe Gottes all diese Ringe und Reflektoren, all' diese Fanggräben u. s. w., wenn es sich um ihre Anwendung in den endlosen Wäldern der Wolga und Oka handelt, die sich zu den bairischen Wäldern wie das Licht des Tagesgestirns zu dem eines patentirten Reflektors verhalten.."

Mit dieser volltönenden Deklamation meines verehrten Gewährsmanns am Schluß seines letzten mir vorliegenden Berichts schließe auch ich einstweilen meine Wiedergabe. Guse.

Aus Württemberg.

Oberforstrat von Probst.

Der Staatsanzeiger bringt folgende amtliche Bekanntmachung:

„Se. Kgl. Maj. haben am 10. Juli d. J. allergnädigst geruht, den Oberforstrat von Probst seinem Ansuchen gemäß unter Ernennung zum Ehrenmitglied der Forstdirektion in den bleibenden Ruhestand zu versetzen und demselben bei diesem Anlaß das Kommenthurkreuz II. Kl. des Friedrichsordens zu verleihen".

Damit scheidet der Senior der württ. Forstmänner aus dem aktiven Dienste, in welchem er in wenigen Monaten 50 Jahre lang gestanden hätte — hochgeschätzt von seinen Kollegen bei der Forstdirektion, allverehrt von den ihm unterstellten Forstbeamten wegen seines biederen Charakters, seines leutseligen Wesens, seines gründlichen Wissens und seines konservativen Sinnes für Wald und Wild. Möge er das wohlverdiente otium cum dignitate noch lange Jahre in fortdauernder Rüstigkeit genießen!

Ueber seinen äußeren Lebensgang dürften nachstehende kurze Notizen interessieren: Franz Walter Probst ist geboren am 13. Juli 1821 zu Rottenburg als Sohn des nachmaligen Obertribunalrates Probst in Stuttgart. Er besuchte nach Absolvierung des Gymnasiums von 1839 bis 1841 die Universität Tübingen und die Akademie Hohenheim und bestand im November 1843 die Staatsdienstprüfung mit sehr gutem Erfolg (gleichzeitig mit Brecht, Karl Fischbach, Schott von Schottenstein 2c.). Nach verschiedenen Amtsverwesereien — einmal auch auf einer Professorsstelle in Hohenheim — wurde derselbe unterm 1. Dezember 1845 zum Forstamtsassistenten in Bebenhausen ernannt. Am 12. April 1852 wurde ihm das Revieramt Bebenhausen und unterm 25. April 1859 das Forstamt Weingarten übertragen, welch letzteres er vorher 2 Jahre lang als Amtsweser besorgt hatte. Seine Einberufung zur Forstdirektion als Forstrat erfolgte durch königliche Entschließung vom 16. Mai 1870; unterm 5. März 1883 wurde ihm der Titel und Rang eines Oberforstrats verliehen. Zu seinem Inspektionsbezirke gehörten die Forstämter Freudenstadt, Neuenbürg und Rottweil.

Außer dem oben erwähnten Orden besitzt v. Probst seit 1868 den Friedrichsorden I. Kl., seit 1874 den Oestr. Orden der Eisernen Krone, seit 1885 das Ehrenkreuz des Württ. Kronenordens und seit 1889 die silberne Jubiläumsmedaille.

Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

Steiermärkischer Forstverein.

Dieser Verein hielt am 24. Juni l. J. in der alten Bergstadt Leoben seine Hauptversammlung ab, verbunden mit einer Exkursion an den beiden Vortagen in die Baron Franz Mayr-Melnhof'schen Forstverwaltungsbezirke Pfannberg und Göß.

In ersterem Bezirke wurde auch das Sägewerk, die Holzschleiferei und die Pappendeckelfabrik in Wannersdorf a. d. Mur besichtiget, welche durch Turbinen in Betrieb gesetzt werden.

Die großartig und modern ausgestatteten Anlagen verarbeiten in der Schleiferei etwa 6000 rm^3 Fichtenholz und auf der Säge etwa 12—14000 fm^3 Nutzholz. Die Bedienung sämtlicher Werke erfordert 100—120 Arbeiter. Neu ist die Erzeugung von 1 cm starken Deckenverkleidungsplatten im Preise von 50 Kreuzer per m^2 aus einem Gemisch von Cellulosebrei, Sägespänen und Gipsmehl. Diese Platten werden an ebenen Decken angenagelt und sodann überklebt oder bemalt.

Die Exkursionstour erstreckte sich auf die Durchwanderung des Gamsgrabens bis zum „Wirt auf der Höhe" (1178 Meter) und von hier durch den Schladnitzgraben abwärts bis zur Säge.

Am Tage der Hauptversammlung erstattete der fürstlich Schwarzenberg'sche Forstmeister Karl Sturmann den Bericht über die Exkursionswahrnehmungen.

Danach umfaßt gegenwärtig der Baron Mayr-Melnhof'sche Besitz die Fläche von 35200 ha mit 27600 ha Wald.

Die besichtigten Forstbezirke Pfannberg und Göß mit 17300 ha bilden einen Teil dieser Herrschaft, welche im Jahre 1831 sich auf 18 ha erstreckte.

Boden-, Bestandes- und Servitutsverhältnisse berührend, geht der Vortragende über auf die großen Kulturarbeiten, welche die gesamte Waldfläche mit 43 Kreuzer per ha belasteten. In den beiden letzten Jahren wurden in Göß und Pfannberg durchschnittlich 365 ha mit einem Kostenaufwande von 12000 Gulden, d. i. 33 Gulden pro ha, in Bestand gebracht.

Die Ursache dieser Leistungen lag in der Erwerbung so vieler bäuerlicher Güter, welche nach dem Abtriebe der Waldungen als nicht mehr existenzfähig zum Verkaufe gelangt waren.

Dort, wo diese Schläge schon seit längerer Zeit bestanden, waren dieselben nebst der Fichte und Lärche auch dicht mit Erle, Birke, Hasel ꝛc. verwachsen, welche ihr Entstehen dem Selbstanfluge verdankten.

Damit ist als weitere forstliche Maßnahme der Läuterungshieb bedingt, dessen Kosten wiederholt in den Bezirken Pfannberg und Göß sich auf etwa 2000 Gulden beliefen.

Redner erwähnt sodann noch der Zuwachsverhältnisse, des Umtriebes, der Betriebsart, der Systemisierung und der Holzverwertung in eigener Regie. So wurden im Jahre 1894 erzeugt 9300 fm Schnittwaren, 700000 Faßdauben, 69000 Faßböden, 331000 Holzspunde, 504000 Rebstecken, 155000 lm Schwarten, 400 q Holzwolle und 15000 q Lohe. (q = metr. Ztr).

Nach einem kurzen Rückblick auf die Ergebnisse der Jagd anerkennt Forstmeister Sturmann die hervorragenden Leistungen des Personals, welche darin gipfeln, daß verlotterte Waldkomplexe zum Wohle des Landes der geregelten konservativen Wirtschaft wieder zugeführt werden.

Zum zweiten Verhandlungsgegenstande: „Welche Beobachtungen und Erfahrungen wurden im verflossenen Jahre in forstlicher Beziehung in Steiermark gemacht", nimmt der k. k. Landesforstinspektor Oberforstrat R. v. Guttenberg das Wort und gibt in gedrängter Kürze ein klares übersichtliches Bild über Aufforstungen, Elementarschäden, Besitzregelungen und Personalien.

Drei von demselben Redner verfaßte Resolutionen über das Schneideln, über den Anmeldezwang bei Kahlhieben und über das Branden werden einstimmig dem Landtage zur Schaffung entsprechender Gesetze empfohlen.

Der Baron Mayr-Melnhof'sche Forstmeister Schmidt hatte sich als Thema: „Aenderungen im Waldbesitze Obersteiermarks, deren Ursachen und Einflußnahme auf die forstlichen Verhältnisse", gewählt, ein Thema, welches umso zeitgemäßer war, als gerade in den letzten Jahren der Rückgang der bäuerlichen Wirtschaften vielfach der Aufsaugungskraft des Großgrundbesitzers zur Last gelegt wurde.

143000 ha Wald waren bis zum Jahre 1886 im Besitze der Montanindustrie Steiermarks und wurden hauptsächlich zur Kohlholzerzeugung bewirtschaftet. Dieser gewaltige Besitzstand ging aber einer unerwartet schnellen Auflösung entgegen. Ungefähr 25 □ Meilen, also fast der 16. Teil der Landesfläche wurden dabei vom Großgrundbesitze erworben. Die Ursachen dieser Besitzverkäufe waren hauptsächlich:

1) Die Hypothekarlasten, deren Verzinsung höher war, als die Zinsen des im Walde investierten Kapitales und

2. Die Verdrängung der Holzkohle durch mineralische Brennstoffe.

Damit vollzog sich auch der Umschwung von der Kohlholzwirtschaft zur Nutzholzwirtschaft, wodurch insbesondere der Bestandesgründung, Bestandeserziehung und Waldproduktenverwertung eine erhöhte Fürsorge gewidmet wurde.

Die sogenannte Auffaugung des Kleingrundbesitzes datiert nicht erst aus neuerer Zeit, sondern hängt innig mit der Konzentrierung der Großindustrie und dem damit verbundenen Verschwinden der kleinen Eisengewerkschaften in den Seitenthälern zusammen.

Die Hochöfen wurden vergrößert und die Hüttenverwaltungen waren bestrebt, sich ihren Bedarf an Holzkohle durch Abstockungsverträge auf längere Zeit hinaus zu decken. Damit erhielt der Bauer Geld und wurde rasch seine Wälder los.

Das nun auftauchende Gespenst einer eintretenden Holzkohlennot veranlaßte die Eisenindustriellen, durch Ankauf der entwaldeten Bauerngüter und pflegliche Behandlung derselben für die Zukunft vorzubeugen. Damals konnte man nicht sagen, der Hirsch fresse den Bauern, die Zeiten waren gut, und trotzdem haben in so großem Umfange die Verkäufe stattgefunden. Wenn auch die Veräußerungen seit jener Zeit langsamer vor sich gehen, so werden dieselben doch unaufhaltsam weiter schreiten, wenn die Wirtschaftsführung sich nicht den geänderten Verhältnissen anpaßt. Zu den Ursachen des Niederganges der heutigen bäuerlichen Wirtschaften rechnet der Redner auch:

1) Die rücksichtslose Ausbeutung der Wälder,

2) den Mangel an Alpengenossenschaften bei niederer Regie,

3) den Mangel an Molkereigenossenschaften,

4) den Mangel an billigen Arbeitskräften, verursacht durch die Anziehungskraft der Städte und Fabriken und

5) das Fehlen von geeigneten Kreditinstituten.

Durch den Ankauf der kleinen Grundbesitze wurden die forstlichen Verhältnisse zum Nutzen für Staat und Land nur gebessert und die Wirtschaften zu dem gemacht, was sie vermöge ihrer Beschaffenheit sein sollten — zum Walde. —

Wäre das nicht eingetreten, würde man bald ein anderes Thema zu behandeln haben: „Einfluß der Entwaldung auf die Landwirtschaft und die gesamte Kultur des Landes." Erst bei besserer Erkenntnis über die volkswirtschaftliche Bedeutung der Forstwirtschaft und durch sachgemäße Aufklärung der Landwirte wird eine zeitgemäße Entwicklung der Agrikultur zum Segen der grünen Steiermark platzgreifen.

Nach einigen Wechselreden wurde sodann vom Vorsitzenden Graf Attems die XIII. Hauptversammlung des Vereins geschlossen, nicht ohne daß zu wiederholten Malen des liebenswürdigen Entgegenkommens und der gastfreundlichen Aufnahme der Herrschaft, sowie der Städte Frohnleiten und Leoben in anerkennendster Weise gedacht worden wäre.

Der Rest der in Leoben verbliebenen Teilnehmer besichtigte abends noch die großartigen Werksanlagen der österreichisch-alpinen-Montangesellschaft in Donawitz.

Hans Seiler,
k. k. Forstinsp. Comm.

Notizen.

A. Ein neues forstliches Werkzeug.

Mitgeteilt von Kgl. Oberförster Bank zu Wennigsen am Deister.

Es ist eine auffallende Erscheinung, daß in unserer Zeit des rastlosen Fortschrittes auf allen Gebieten der Technik doch noch immer ein gewisser Stillstand zu herrschen scheint bezüglich der in der Forstwirtschaft Verwendung findenden Geräte. Kaum, daß einzelne praktisch wirklich brauchbare Verbesserungen aufgetaucht sind hinsichtlich der Forst-Kulturgeräte; die Werkzeuge aber zur Holzfällung und Aufarbeitung sind fast dieselben geblieben, wie sie auch schon die Großväter unserer heutigen Waldarbeiter benutzt haben. Kaum, daß die Verwendung des Gußstahls bei der Fabrikation von Sägen und Beilen überall Eingang gefunden hat, und daß die Form und Befestigungsart der Sägeblätter eine etwas zweckmäßigere geworden ist.

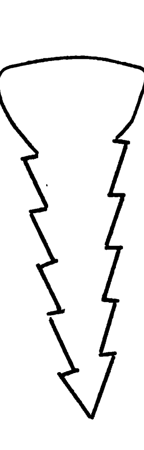
Es soll nicht der Zweck dieser Zeilen sein, eingehend die Gründe dieser Erscheinung zu untersuchen; es kann nur kurz angedeutet werden, daß einmal der rein praktisch und empirisch gebildete Waldarbeiter außergewöhnlich schwerfällig ist in der Annahme neuer Gewohnheiten und auch pekuniär nicht in der Lage, mit neuen, kostspieligen Werkzeugen auf einen ungewissen Erfolg hin Versuche anzustellen, und daß anderseits leider die Forstbeamten von heute so enorm überlastet sind mit allerlei schriftlichen Arbeiten, daß ihnen nur in seltenen Fällen Zeit und in den allerseltensten Fällen Lust verbleibt, einmal auf Verbesserung und Vervollkommnung des forstlichen „Handwerkszeuges" zu sinnen. Andere Leute aber — Berufstechniker — verwenden erst recht nicht Mühe, Zeit und Geldopfer auf die Verbesserung forstlicher Werkzeuge, denn — sie haben keine Aussicht, dabei reiche Gewinne einzuheimsen.

Um so erfreulicher ist es für den Unterzeichneten, an dieser Stelle aufmerksam machen zu können auf die ganz hervorragende Verbesserung, welche der Königliche Förster Herr Richard Schnücke zu Barsinghausen am Deister für eines der allernotwendigsten Holzhauer-Werkzeuge — den Keil — ersonnen hat. Die Konstruktion hat den gesetzlichen Muster-

schutz des Kaiserlichen Patent-Amtes unter der Nr. 43194 erlangt, und ist die alleinige Anfertigung der fraglichen Keile der auf dem Gebiete der gesamten Eisen-Industrie rühmlichst bekannten Firma „Georg von Cölln“ zu Hannover übertragen worden.

Jeder Forstmann weiß vom Ansehen und jeder Holzhauer durch eigene oft schmerzliche Erfahrung, wieviel Aerger aus der Handhabung der bislang allgemein üblichen Spalt- und Treibkeile mit glatten Seitenflächen entsteht, sobald es sich um Spaltung von knorrigem oder gar gefrorenem Holze handelt. Trotz aller angewandten Mühe und Kraftanstrengung, trotz der verschiedensten kleinen Hilfsmittel — wie z. B. wiederholten Erhitzens der Keile, Einstreuens von Erde oder Asche in den Ansatz des Spaltes 2c. — pflegen die eisernen Keile alter Form in knorrigem und besonders gefrorenem Holze nicht zu „fassen“. Sie springen nach wenigen Hieben mit dem Schlägel aus dem Holze heraus, zurück oder seitwärts weg und verletzen dabei nicht selten noch den Eigentümer selbst oder dessen Kameraden ganz erheblich. Die Folge davon ist, daß solche Knorr- und Wimmer-Stöcke von den Arbeitern einfach nicht gespalten werden und liegen bleiben und dann ungemein schwer verwertbar sind, und daß — im Winter bei gefrorenem Holze — die Arbeiter nur geringen Verdienst erzielen wegen der vielen Mühe, welche es kostet, die glatten Keile erst einmal im Holze zum Haften zu bringen. Dem allem wird nun vorgebeugt durch Anwendung des neuen Schnücke'schen Zahn-Keiles.

Der Querschnitt dieses ungemein praktischen Keiles zeigt nicht glatte Seiten, wie die alten Konstruktionen, sondern treppenförmig gezähnte, wie nebenstehend veranschaulicht. Diese Zähne bieten einen doppelten Vorteil: sie bewirken einerseits eine beträchtliche Verminderung der Reibung beim Eintreiben des Keiles in das zu spaltende Holz, weil nicht die ganzen Seitenflächen, sondern nur die Ränder der Zähne am Holze aufliegen, anderseits erhöhen sie den Widerstand des Keiles gegen die rückwärts treibende Kraft des Holzes vermittelst ihrer widerhakenartigen Form im denkbar größten Maße.



Nach den Versuchen, welche im Holzhauereibetriebe der Königlichen Kloster-Oberförsterei Wennigsen mit dem Schnücke'schen Zahnkeil im letzten Wadel angestellt sind, beißt sich der neue Keil vollständig fest in jedes noch so knorrige oder noch so stark gefrorene Stück Holz. Ein Herausspringen des Keiles aus dem Spalt ist völlig ausgeschlossen, und das Aufspalten der gröbsten Knorren wird ermöglicht durch die kombinierte Anwendung der drei verschiedenen, vorläufig hergestellten Größen des Keiles, von welchem die größeste Sorte noch erhöhte Treib-Wirkung ausübt, mittelst einer beweglichen Backe, die durch eine eiserne Schraube spielend leicht abgespreizt werden kann von dem festen Hauptteil des Keiles. Treten somit die beiden kleineren Nummern des „Schnücke'schen Zahnkeiles“ (von 14 bezw. 22 cm Länge und ohne abspreizbare Backe) bei jeder, auch der leichtesten Spaltarbeit zweckmäßig an die Stelle der veralteten, glatten, eisernen Keile, so erweist sich bei sehr knorrigen Stücken, Aufspalten von gerodeten Stöcken, Antrieben der zu fällenden Bäume in eine bestimmte Fall-Richtung 2c. die schwerste Nummer des Zahnkeiles von 30 cm Länge wegen ihrer beweglichen Backe von größtem Nutzen. Auch um kleine Keile — die etwa einmal festgeklemmt wären durch die Federkraft besonders widerspenstiger Kloben — aus dem Holze wieder zu lösen, wird der große „Zahn-Schrauben-Keil mit beweglicher Backe“ mit Vorteil Verwendung finden.

Gerade dies Anpassen an alle Verwendungszwecke vermittelst der verschiedenen Größen des Keiles, die Wohlfeilheit besonders der beiden kleineren Nummern (Nr. III. à 2 Mk., Nr. II à 3 Mk., Nr. I à 10 Mk. ab Hannover — Georg von Cölln) und nicht zuletzt auch wegen der leichten, altgewohnten Handhabung der Zahnkeile (Antrieb durch Schlag vermittelst starken hölzernen Schlägels, wie bei den alten, glatten Keilen) sichert dem neuen Werkzeug die weiteste Verbreitung nicht allein beim Holzfällungsbetriebe im Walde selbst, sondern auch bei der Zerkleinerung des gekauften Brennholzes auf dem Hofe der Konsumenten, insbesondere der sog. „kleinen Leute“, welche zumeist Käufer des schwerspaltigen „Knorrholzes“ sind.

Aus der Praxis hervorgegangen, für die Praxis bestimmt und in der Praxis bereits bewährt, wird der neue „Schnücke'sche Zahnkeil zweifellos siegreich die veralteten glatten Eisenkeile verdrängen überall da, wo der intelligente Arbeiter oder eine fürsorgliche, aufmerksame Betriebsleitung Versuche mit demselben anstellt. Bei den Holzhauern des Schutzbezirkes Barsinghausen wenigstens — also in seiner Heimat, wo bekanntlich der Prophet am wenigsten gilt, — hat der neue Zahnkeil bereits aller Herzen gewonnen, obgleich bisher nur erst wenige Probenexemplare dort in Gebrauch gegeben werden konnten.

Wennigsen a. Deister.

Der Königlich Oberförster Bank.

B. Bose's Aichpfahl.

Von Professor Dr. Lorey.

In einer kleinen Notiz (nicht in einem Artikel) hatte ich auf S. 143 der Allgem. Forst- und Jagd-Zeitung von 1895 (Aprilheft) gezeigt, daß Bose's Aichpfahl, d. h. die Formel

$$\frac{Au + Da + .. Dq - (c + uv)}{u} \text{ bezw. } \frac{(Au + Da + . Dq - (c + uv)}{0,op}$$

kein brauchbarer Ausdruck für die Rentabilität eines Wirtschaftsbetriebs sei, weil darin nicht die Größe des gesamten, den jährlichen Reinertrag Au + Da + Dq — (c + uv) liefernden Produktionskapitals erkennbar sei: vom Normalvorrat ist darin nicht die Rede.

Daß Herr Oberforstdirektor Bose meine Aeußerung nicht stillschweigend hinnehmen werde, konnte ich mir von vornherein sagen. Das Augustheft des Forstwissenschaftlichen Zentralblattes (S. 416 ff.) bringt nun seine Erwiederung. So wenig ich auch — wie a. a. O. schon von mir gesagt worden ist — für jetzt Zeit und Lust habe, mich in ausführliche Eröterungen über das beregte Thema einzulassen, so muß ich doch mit einigen Worten auf dasselbe zurückkommen. Bose antwortet zwar auf meinen, dem Aichpfahl gemachten Vorhalt nur mit einem einzigen kurzen Satze, sucht aber die Streitfrage dadurch zu erledigen, daß er seinerseits dem Bodenerwartungswert

einen analogen Vorwurf macht, zu dem ich mich nachher in Kürze äußern werde.

Bose sagt nämlich: „Wenn in der Aichpfahl-Formel auch der normale Vorrat nicht besonders erwähnt ist, so sind dessen Erziehungskosten doch von dem jährlichen Waldertrage in Abzug gebracht worden und haben mithin vollständige Berücksichtigung gefunden". Damit sind aber doch wahrlich noch lange nicht die zu den Kosten des Betriebs zu zählenden Zinsen des Normalvorratskapitals berücksichtigt, und eine Rentabilitätsformel, welche dies nicht thut, ist eben keine ächte Reinertragsformel. Bose wird doch nicht in Abrede stellen wollen, daß sein Aichpfahl aussagt: „Zwei Betriebe sind völlig gleichwertig, wenn sie jahraus jahrein die nämliche Summe [Au + Da + Dq — (c + uv)] in die Kasse des Waldbesitzers liefern." Das aber bestreite ich und will, um jedes denkbare Mißverständnis auszuschließen, an einem Beispiel nochmals erläutern, was ich meine. Ich greife dasselbe direkt aus dem Walde heraus und zwar aus dem Wirkungsbereich unserer forstlichen Versuchsstation, welche u. a. auch der Frage näher zu treten hatte, ob nicht die ausgedehnten Buchenwaldungen unserer württembergischen Alb durch lichtende Eingriffe einer gesteigerten Zuwachsleistung und damit auch höherer Rentabilität zugeführt werden könnten. Der gewöhnliche Hochwaldbetrieb soll in einen Lichtungsbetrieb umgewandelt werden, welcher, in Annäherung an den von Seebach'schen, bei gleichem Umtrieb stärkere, wertvollere Haubarkeitsstämme liefert.

Die beiden Betriebsformen will ich in folgender Weise einander gegenüberstellen, je mit dem Umtrieb von 100 Jahren und je auf 100 ha Fläche. Die nachhaltigen Leistungen seien (bei gleichem c und v):

1) Gewöhnlicher Hochwaldbetrieb;

A_{100}	=	4500 Mk.
D_{30}	=	80 „
D_{50}	=	150 „
D_{70}	=	320 „
D_{80}	=	350 „
Sa.	=	5400 Mk.

2) Lichtungsbetrieb:

A_{100}	=	3600 Mk.
D_{30}	=	80 „
D_{50}	=	150 „
D_{70}	=	1030 „
D_{80}	=	540 „
Sa.	=	5400 Mk.

Gegen diese Zahlen wird nichts zu erinnern sein; sie entsprechen unserer I./II. Bonität für Rotbuche. In beiden Fällen ist

$$Au + Da + Dq = 5400.$$

Nach Bose sind beide Betriebe deshalb vollkommen gleichwertig, und doch — wie verschieden sehen die beiden Betriebsklassen aus! Im zweiten Falle hat der 70jährige Bestand 200, der 80jährige wieder 90 fm hergeben müssen, damit der Rest der Stämme ausgiebigen Lichtungszuwachs anlegt. Alle Altersstufen von der 70jährigen an aufwärts sind erheblich holzärmer als im 1. Falle, also ist der Normalvorrat entsprechend kleiner; die 2. Betriebsklasse arbeitet mit viel kleinerem Produktionskapital, und doch kommt die dadurch bedingte zweifellos höhere Rentabilität in Bose's Aichpfahl auch nicht mit irgend einer schwachen Andeutung zum Ausdruck! Wem solcher Widerspruch nicht Grund genug ist, dem Aichpfahl die Eigenschaft einer richtigen Rentabilitätsformel abzusprechen, dem kann ich nicht helfen. Eine Formel des Waldreinertrags (= jährl. Baarüberschuß über die baaren Auslagen) ist der Aichpfahl natürlich. Aber der Wald, welcher den betr. sogen. Reinertrag liefert, kann sehr verschieden aussehen, woraus mit zwingender Logik folgt, daß der Waldreinertrag [Au + Da + Dq — (c + uv)] für sich allein überhaupt kein genügendes Kriterium für die Rentabilität des Betriebs sein kann. Ein solches wird nur durch die Vergleichung der Erträge mit dem gesamten Produktionskapital gewonnen; die Zuziehung nur von c und v ist dafür ungenügend.

Wer auf gegebener Bodenfläche die oben geschilderte Betriebsklasse 1 besitzt, kann doch, da Betriebsklasse 2 mit der nämlichen Zuverlässigkeiten funktioniert, jederzeit den Uebergang zu Fall 2 machen, gewinnt sofort den Erlös aus den dadurch frei werdenden Holzvorratsteilen und hat dann außerdem einen höher rentierenden Wald, weil die gleich große und gleich sichere Einnahme auf der nämlichen Bodenfläche von einem kleineren Holzvorratskapital geliefert wird. Gegen diese Thatsachen wird wohl nicht zu streiten sein. Die forstliche Statik drückt jenes Verhalten allgemein u. a. in dem Satze aus, daß nur, wenn die Produktionskapitalien zweier Betriebsweisen gleich sind, die höhere reine Baareinnahme oder das höhere Verzinsungsprozent unmittelbar über die größere Vorteilhaftigkeit des einen Betriebs gegenüber dem anderen entscheidet. Bei ungleichen Produktionskapitalien muß das Verhalten des Unterschiedes der letzteren besonders untersucht werden.

Ich komme nun zu der Gegenfrage Bose's, welche dahin gefaßt werden kann:

„Wo steckt denn in der Formel des Bodenerwartungswertes

$$Be = \frac{Au + Da. 1{,}op^{u-a} + Dq. 1{,}op^{u-q} - c. 1{,}op^{u}}{1{,}op^{u} - 1} - V.$$

der Normalvorrat?"

Seine Antwort lautet: „Derselbe ist in dieser Formel in keiner Weise berücksichtigt, und gleichwohl wird das max Be von Lorey und Stötzer — (überhaupt von allen sog. Bodenreinerträglern) — als der korrekteste Rentabilitätsausdruck bezeichnet". Das sei, so meint Bose, ein schreiender Widerspruch gegenüber meinem, dem Aichpfahl gemachten Vorwurf, daß derselbe den Normalvorrat nicht beachte.

Vielleicht darf ich zunächst im Anschluß an meine oben geschilderten beiden Fälle der Buchenwirtschaft darauf hinweisen, daß deren Verschiedenheit, sobald man für beide die Formel des Be aufstellt, sehr greifbar zum Ausdruck kommt und zwar vor allem durch die Prolongationsfaktoren, mit welchen die einzelnen Durchforstungserlöse behaftet sind. Die Verschiebung der letzteren beim Uebergang von Fall 1 zu Fall 2 gewinnt dadurch, daß die absoluten Beträge je noch mit jenen Faktoren zu multiplizieren sind, ganz wesentlich an Bedeutung. Für Fall 2 berechnet sich der höhere Bodenerwartungswert, und damit ist, — völlig in Uebereinstimmung mit den obigen Darlegungen und zwar ganz gleichgiltig, ob wir es mit aussetzendem oder jährlichem Betrieb zu thun haben, — auch auf diesem Wege die wirtschaftliche Ueberlegenheit der Betriebsweise 2 dargethan. Das relative Verhalten ist überdies für jeden Zinsfuß das nämliche.

Im übrigen nur ganz kurz Folgendes:

Daß das Maximum des Bodenerwartungswertes für den aussetzenden Betrieb die vorteilhafteste Wirtschaft bedeutet, wird von Bose nicht bestritten. Bei der Beurteilung des jährlichen Betriebs geht die Statik in ganz selbständiger Untersuchung

des Falles* natürlich von den Bedingungen des Nachhaltwaldes aus und kommt zu Formeln, in welchen wiederum das Maximum des Bodenerwartungswertes das entscheidende Element ist. Nicht weil man dieses Ergebnis haben wollte, hat man jene Formeln so konstruiert, wie sie sind, sondern man hat dieselben in vollkommen unabhängiger Weise gestaltet und dann erkannt, daß für die relative Vorteilhaftigkeit auch beim jährlichen Betrieb wiederum die Höhe des Be den Maaßstab bildet. Unternehmergewinn und Verzinsung sind nicht eigentlich 2 verschiedene Methoden der Untersuchung, sondern nur der verschiedene Ausdruck für die nämliche Sache. Betrachten wir nun beispielsweise die Formel der Verzinsung für den strengsten jährlichen Nachhaltbetrieb, nämlich — da laufend-jährliche und durchschnittlich jährliche Verzinsung bei diesem Betrieb identisch sind —

$$p_1 = \mathfrak{p} = \frac{(Au + Da + Dq)\ 100}{uB + uN + uV + \frac{c}{0{,}op}},$$

eine Formel, deren Richtigkeit und von jeder Nebenbetrachtung ganz unabhängige Aufstellung wohl niemand bestreiten wird, so ist einleuchtend, daß dieselbe den Einfluß des Normalvorvorrats (uN) in korrekter Art zum Ausdruck bringt.

Setzt man in derselben den uN als Kostenwert ein, so geht sie über in

$$p_1 = \mathfrak{p} = \frac{(Au + Da + Dq)\ p}{(B + V + Cu)\,(1{,}op^{u} - 1) - [Da\,(1{,}op^{u-a} - 1) + Dq\,(1{,}op^{u-q} - 1)]}$$

und wenn man weiterhin den Bodenkaufpreis oder Bodenkostenwert B mit dem Bodenerwartungswerte Bu durch die Gleichung

$$B = Be - \delta$$

in Beziehung setzt und nun in der Verzinsungsformel dieses

$$B = \left[\frac{Au + Da\,.\,1{,}op^{u-a} + Dq\,.\,1{,}op^{u-q} - c\,.\,1{,}op^{u}}{1{,}op^{u} - 1} - V\right] - \delta$$

einführt, so erhält man (da $\delta = Be - B$ ist)

$$p_1 = \mathfrak{p} = \frac{(Au + Da + Dq)\ p}{Au + Da + Dq - (Be - B)\,(1{,}op^{u} - 1)}$$

Nun ist klar, daß dieser Ausdruck kulminiert für das Maximum von Be. Wir sind also durch die Transformation unserer ursprünglich aufgestellten, zweifellos korrekten Formel darauf geführt worden, auch für den nachhaltigen Betrieb das Max. Be als entscheidend anzusehen. Der Zusammenhang dieses Kriteriums mit dem Normalvorrat, d. h. mit der, diesen vollständig enthaltenden Verzinsungs-Formel, ist einleuchtend, und es wäre nur wiederholt darauf hinzuweisen, daß nach der ganzen Art der Herleitung, gar nicht der Bodenerwartungswert a priori als das maßgebende Element hingestellt worden ist, sondern erst, nachdem jene Entwickelung wieder auf denselben geführt hat. Der Be ist ein einzelnes Element in unserer Verzinsungsformel; aber man weiß ja, wie in einem mathematischen Ausdruck oft ein einzelnes Glied, ein einzelnes Vorzeichen die Entscheidung bedingt. Jedenfalls wird Bose den Vorwurf nicht aufrecht erhalten können, daß, weil wir schließlich jenes Kriterium erhalten, von einer Berücksichtigung des Normalvorrats nicht die Rede sei, und ein Widerspruch meinerseits mit meiner Beurteilung des Aichpfahls vorliege.

Ob man berechtigt ist, den Normalvorrat als Kostenwert zu bemessen, ist eine Frage für sich, die ich heute nicht erörtern will. Ebenso wenig will ich mich jetzt darüber äußern, daß Bose die Zinsen des Erwartungsbodenwertes nicht als reine Bodenrenten, sondern gleichzeitig auch als Holzrenten betrachtet.

Bose hat mich (S. 420 des Zentralblattes) „öffentlich aufgefordert, durch tabellarische Zahlenbeispiele nachzuweisen, daß von zwei im Nachhaltsbetrieb befindlichen normalen gleich großen Wirtschaftsganzen, von welchen das eine im Lichtungsbetrieb, das andere in der bisher gebräuchlichen Weise bewirtschaftet wird, das Wirtschaftsprozent des ersten größer sei als das des zweiten". Hoffentlich genügen ihm meine obigen Angaben; er kann sich darnach die Normalvorräte leicht konstruieren; ich verzichte darauf und halte jedes weitere Beispiel für überflüssig. Auch nehme ich an, daß die Leser der Allgemeinen Forst- und Jagd-Zeitung weitere Belege nicht verlangen. Die Angelegenheit ist für mich hiermit erledigt.

* Es ist eine mindestens recht sonderbare Behauptung Boses, Gustav Heyer habe, nur um die einmal proklamierte einseitige Bodenrenten-Theorie nicht aufgeben zu müssen, die Theorie seines Unternehmergewinnes und seiner durchschnittlich jährl. Verzinsung ausgedacht. Die Unterstellung eines solchen Motivs bei G. Heyer weise ich entschieden zurück.

C. Der normale Bedarf an Forststudierenden in Württemberg.

Von Dr. Eberhard, Assistent der K. Forstlichen Versuchsstation.

Unter den akademisch gebildeten Berufsständen sind einige, welche vornehmlich auf amtliche Stellungen angewiesen sind. Die Zahl der letzteren ist für eine Reihe von Jahren eine gegebene und in bestimmten Dienstzweigen für einen längeren Zeitraum eine gleichbleibende. In letzterem Falle ist der jährliche Bedarf an Kandidaten zur Ausfüllung der entstehenden Lücken mit ziemlicher Sicherheit zu berechnen, vorausgesetzt, daß die Zahl der Dienststellen in einem Zweige keine zu kleine ist.

Professor Dr. W. Lexis in Göttingen hatte in einer größeren Arbeit* allgemeine Normen über die Art und Weise dieser Untersuchungen und Berechnungen gegeben, auf Grund deren Professor Dr. J. Hartmann „die dem Bedarfe Württembergs entsprechende Normalzahl der Universitätsstudierenden in den verschiedenen Fakultäten"** berechnet hat. Die für den Forstmann wichtigen Daten enthält ein Brief „Aus Württemberg" Seite 98 Jahrgang 1895 dieser Zeitschrift, und dieselben seien hier wiederholt angeführt: Normalzahl für die Jahre 1890 und 1894 37 bzw. 41; wirkliche Zahl für diese Jahre 37 bezw. 16 Forststudierende; daher Abmangel im Jahre 1894 25 = 61 %. In diesem Briefe steht weiter unten: „Was die definitiven Staatsstellen anbelangt, so sind zur Zeit deren etwa 190 vorhanden; im Durchschnitt 1889/93 gelangten 48 Forstmänner zur Anstellung auf derartige Stellen, und es berechnet sich, daher — zuzüglich der definitiven Stellen in Körperschafts- und Standesherrlichen Diensten — der gesamte Jahresbedarf auf 5 Mann".

Daß einem Bedarf von nur 5 Beamten für das Jahr eine Normalzahl von 37 bezw: 41 Studierenden entsprechen könnte, schien mir von vornherein ausgeschlossen: ich verschaffte mir deßhalb die Hartmannsche Arbeit aus dem Jahre 18[illegible], und die dort ausgeführte Art der Berechnung der Normalzahl veranlaßt mich zu einigen Bemerkungen. Es steht auf S. 13:

* Denkschrift über die dem Bedarf Preußens entsprechende Normalzahl der Studierenden der verschiedenen Fakultäten. Zweite Bearbeitung. Als Manuskript gedruckt.

** Als Manuskript gedruckt.

1) Definitive Amtsstellen A. im Finanzdepartement 186.
„ „ Im Ganzen 222.

4) Erstmalige Anstellung im Durchschnitt der Jahre 1879/88 im Staatsdienst 4,1 und im Ganzen wohl 4,5 Forstmänner.

Die Zahl der erstmaligen Anstellungen war in den Jahren 1879/88 eine ungewöhnlich kleine, weil 20 Stellen eingezogen wurden. Die Stelleneinziehung schreitet nicht weiter fort, und die durch die Einziehung herbeigeführte Minderung der Stellenzahl ist nicht so erheblich, daß dadurch die Zahl des Anwärterbedarfs wesentlich geschmälert würde. Es ist deßhalb richtiger, bei Berechnung des jährlichen Dienstanwärterbedarfs und der Normalzahl der Studierenden von der Zahl der Diensterledigungen auszugehen. Dieselben betrugen im Durchschnitt der Jahre 1878/88 jährlich im Finanzdepartement 6,2 und im Ganzen wohl 7.

Diese Ausführungen scheinen mir nicht so ganz überzeugend zu sein; einmal ist die Einziehung von 20 Stellen bei einer Zahl von nur 200 Staatsdiensten m. E. nicht unerheblich, zum andern ist die Zahl der Erledigungen gerade bei Stelleneinziehung infolge Organisation eine größere als gewöhnlich.

Weiter rechnet Hartmann:

5) Studienzeit . . . 8,231 Sem. = 4,1 Jahre.

6) Durchschnittliches Lebensalter bei der erstmaligen Anstellung.

a. in den letzten 10 Jahren . . 32 Jahre
b. im Jahre 1888 . . . . . 38 Jahre.

Das bedeutend höhere Alter 38 für das Jahr 1888 hat seinen Grund darin, daß in diesem Jahre wegen der Aufhebung von 5 Forstämtern keine Forstassistenten (erste definitive Stellung) ernannt wurden, dagegen zwei ältere Revieramtsassistenten gleich Oberförster wurden. Die Zahl 38 ist deßhalb vollständig anormal, und das durchnittliche Alter ist bis jetzt immer noch 32—33.*

Auf Seite 14 der Hartmannschen Arbeit folgt die „Berechnung der Normalzahl".

„Die erste Anstellung erfolgt im 32—38., durchschnittlich (?) im 35. Lebensjahr; der Abgang durch Tod in den Altersstufen von 20 bis 35 Jahre beträgt 18% der Ueberlebenden. Es dürfte genügen, wenn für sonstige Abgänge 12% in Rechnung gestellt werden. Hiernach wäre für Abgänge im ganzen ein Zuschlag von 30% zu machen.

Sonach ist die Normalzahl, aus der Zahl der Diensterledigungen berechnet:

$$7 . 4{,}1 + \frac{7 . 4{,}1 . 30}{100} = 37.$$

Nach den zu Punkt 4 und Punkt 6 gemachten Bemerkungen muß die Zahl 37 als zu hoch erklärt werden. Ganz auffallend erscheint es hiernach, wenn für das Jahr 1894 eine Normalzahl von 41** sich ergeben soll.

Nach den von mir für die Jahre 1880/1894 gemachten Zusammenstellungen sind durchschnittlich pro 1 Jahr 6 Forstbeamte auf eine definitive Stelle im Finanzdepartement ernannt worden. Bei einer vierjährigen Studienzeit wäre der Reinbedarf 4 . 6 = 24 Studierende. Nicht so einfach berechnet sich der erforderliche Ueberschuß an Studierenden über die Reinbedarfszahl; dieselbe hängt weniger von der Studienzeit als von der nach dieser folgenden normalen Wartezeit bis zur Erlangung einer definitiven Stellung ab. Professor Dr. Lexis sagt darüber: „die normale Dauer derselben wird danach zu berechnen sein, in welchem Umfange der Staat oder die öffentlichen Korporationen die Dienste der künftig Anzustellenden billiger Weise gegen geringe Vergütung in Anspruch nehmen können".

Wenn somit Prof. Hartmann die erste Anstellung in das 35. Jahr legt, und den Zuschlag auf 30% veranschlagt, so ist dies nicht „normal". Wie groß der Gesamtausfall ist, läßt sich nur schätzungsweise angeben, da derselbe bei der in den letzten Jahren vorhandenen Ueberfüllung auch ein erheblich größerer war und zur Berechnung einer Normalzahl nicht verwendet werden kann. Ein Zuschlag von 25% der Reinbedarfsziffer mag für unser Land unter normalen Verhältnissen genügen; darunter sind alle diejenigen einbegriffen, welche durch Tod, Aenderung des Studiums, Uebertritt in Gemeinde- oder Privatdienst ꝛc. vor Erlangung einer definitiven Stelle im Staatsdienst abgehen. Darnach berechnet sich die Normalzahl für die Studierenden des Forstfachs zu

$$4 . 6 + \frac{4 . 6 . 25}{100} = 30.$$

Diese Zahl ist gewiß nicht zu nieder gegriffen, wenn man bedenkt, daß für die Staatsforstverwaltung über kurz oder lang eine Neuorganisation die Aufhebung der Forstämter bringen kann* und damit eine größere Zahl definitiver Stellen in Wegfall kommt. Eine Reihe von definitiven Stellen im Gemeindedienst wird infolge des Uebertritts der Körperschaften in die Staatsbeförsterung eingehen, und wer bürgt dafür, daß die standesherrlichen Dienste auch in Zukunft mit Württembergern besetzt werden!

Wenn eben als Normalzahl 30 berechnet ist, so ist damit der Bedarf für unständige Verwendungen nicht berücksichtigt. Prof. Dr. Lexis sagt darüber: „Besteht bei normaler Wartezeit der Beharrungszustand, so wird bei der gegebenen Normalzahl der Studierenden auch stets das Bedürfnis nach jenen Hilfskräften gedeckt bleiben, da die Zahl der in der Uebergangsperiode befindlichen jungen Männer dann ebenfalls konstant bleibt. Aus dieser Anerkennung der Notwendigkeit eines gesicherten Standes von Hülfskräften folgt aber keineswegs, daß die Hülfsstellen bei der Bestimmung der Reinbedarfsziffer neben den definitiven Stellen in Rechnung zu bringen seien".

Nach dem öfters genannten Buche waren 1893 70 Forstreferendäre in Verwendung, so daß mit den 16 Forstamtsassistenten 86 Anwärter auf Anfangsstellen waren, was bei 170 ordentlichen Aemtern unverhältnismäßig viele Anfangsdienste sind. Um zu ersehen, wie viele solche Stellen mit den Oberförsteranwärter bei normaler Wartezeit besetzt werden können, muß die normale Dauer der Wartezeit bestimmt werden. Die Oberförsterstellen sind für den Forstmann die ordentlichen normalen Aemter, wennschon die Dotation der unteren Gehaltsklassen (2500 Mk. Anfangsgehalt) nicht für den standesgemäßen Unterhalt einer mittleren Familie berechnet ist. Eine Neuorganisation wird hieran nichts ändern, da an eine Gehaltsaufbesserung noch auf lange Zeit hinaus nicht zu denken ist. Eben deßhalb kann man verlangen, daß der Forstmann nicht zu spät diese Stelle erlangt, durchschnittlich im 31.—33. Jahre. Es liegt dies ja im Interesse der Forstverwaltung selbst, da an den Revierverwalter in Beziehung auf die körperliche Rüstigkeit und Leistungsfähigkeit größere Anforderungen ge-

* Jahrgang 1895 S. 98 dieser Zeitschrift.

** Staatsanzeiger für Württemberg Jahrgang 1895. No. 8. S. 51.

* Jahrgang 1895. S. 98 dieser Zeitschrift, Forstwissenschaftliches Zentralblatt, Jahrgang 1894 S. 219 ff.

stellt werden als an den Beamten jedes anderen Dienstzweiges. Nimmt man an, daß in Zukunft der angehende Forststudierende zuerst seiner Militärpflicht genügt, so wird er im Durchschnitt im 20. Jahre das Studium beginnen, im 24. die erste, und bei 2jähriger Referendärszeit im 26. die zweite Dienstprüfung ablegen. Bis zur Anstellung als Revierverwalter hätte derselbe durchschnittlich 6—7 Jahre zuzuwarten, d. h. auf Anfangsstellen zuzubringen. Bei einem Reinbedarf von 5—6 Oberförstern pro Jahr müßten mit Einrechnung eines Zuschlages von 10% des Reinbedarfs für den gewöhnlichen Abgang während jener 6—7 jährigen Wartezeit im Durchschnitt

$$5{,}5 \cdot 6{,}5 + \frac{5{,}5 \cdot 6{,}5 \cdot 10}{100} = 40$$

Anstellungsfähige vorhanden sein. Soll bei der einmal als normal anerkannten Wartezeit der Beharrungszustand bestehen bleiben, so dürfen auch nicht mehr als 50 Hülfsstellen (worunter vielleicht 10 Verwesereien und 30 Anfangsstellen) vorhanden sein.

Auf die richtige Normierung der Hülfs- oder Anfangsstellen wäre bei einer Neuorganisation mehr als sonst das Augenmerk zu richten; der von Professor Dr. Graner gemachte Vorschlag*, bei Aufhebung der Forstämter die 16 Forstassistentenstellen als 2. Beamtenstellen neben den 45 Revieramtsstellen also im Ganzen 61 Anfangsdienste fortbestehen zu lassen, wobei für Verwesereien doch auch noch eine Quote einzustellen wäre, kann nicht als eine endgiltige Lösung dieser wichtigen Frage gelten, da dadurch die Wartezeit wieder ganz erheblich über das 33. Jahr hinaus verlängert würde.

Staatsrat von Rümelin hat bereits 1865 eine größere Abhandlung „Beiträge zur Statistik des öffentlichen Dienstes"** geschrieben, in welcher er gerade diesen Verhältnissen seine besondere Aufmerksamkeit zugewendet hat. Ich lasse die Ausführungen, aus welchen das warme Interesse Rümelins für die Beamten eines jeden Dienstzweiges im Staate spricht, wörtlich folgen:*** „Niemand scheint gewußt oder bedacht zu haben, daß jeder Dienstzweig gewisse Proportionen zwischen den unständigen Hilfsdiensten, den Anfangsstellen, den ordentlichen und den besseren Aemtern erfordert, und daß diese Proportion verändert wird, wenn alle neu hinzukommenden Aemter nur der niedrigsten Kategorie angehören. Keine der Staatsbehörden zeigt sich bemüht, wenigstens das durch die ursprüngliche Organisation gegebene, obschon bereits ungünstige Verhältnis zu erhalten; alle Dienstzweige sind in Württemberg in den letzten Jahren ganz wesentlich deterioriert worden. Das spärliche Einkommen kann man dabei wohl in den Kauf nehmen; aber das ist eine berechtigte Forderung der Natur, nach langjährigen Studien und schweren Prüfungen nicht erst noch ein Dutzend Jahre auf wechselnden Hilfsstellen zu verkümmern, über das Schwabenalter hinaus in unfruchtbarem Kanzleidienst zu vertrocknen und so die unwiderbringlich schönste Lebenszeit in zehrendem Warten abzunützen, statt mit dem Eintritt in die reife Manneskraft einen dauernden und selbständigen Wirkungskreis zu finden, den eigenen Heerd zu gründen und sich, sei es auch in eingeschränkter Lage, der Früchte seiner Arbeit und der langen Vorbereitungen zu erfreuen. Ein Verzicht auf diese Ansprüche gleicht einem Verzicht auf die gesunden Vorbedingungen des Lebensglückes selber".

Darnach mag es nicht als eine unbescheidene Forderung erscheinen,**** daß die jungen Forstbeamten in der Stellung als Revieramtsassistenten, die zur Zeit in einem Alter von 29—33 später bis zu 35 und 36 Jahren stehen, auch einen selbständigen Wirkungskreis mit eigener Verantwortung erhalten. Dadurch allein wird auch das Ansehen der Beamten gehoben und ist eine Gleichstellung mit denen anderer Dienstweigen zu erhalten. Es ist dies gewiß trotz der besonderen Verhältnisse des Forstverwaltungsdienstes möglich und gereicht zum Vorteile der Verwaltung wie des Standes.

Die im Interesse des Dienstes notwendige Reduktion der Anfangsstellen kann bei der jetzigen Ueberfüllung nur ganz allmählich erfolgen und in der Voraussetzung, daß der Zugang zum Forstfache noch einige Jahre in den Grenzen der letzten Jahre sich bewegt. Denn durch die zur Zeit vorhandenen etwa 100 vollständig geprüften Oberförsterkandidaten ist der Bedarf schon für mindestens 12—15 Jahre gedeckt, während ja normaler Weise zwischen Beginn des Studiums und Anstellung des Obeförsters nur 12 Jahre liegen sollen.

Von einem Abmangel, wie ihn Prof. Hartmann herausrechnet, ist im Forstfache wohl m. E. nicht die Rede; die Ueberfüllung ist eine zu bedeutende, als daß an eine baldige Besserstellung aller jungen Forstbeamten gedacht werden kann, und der forstliche Beruf gewährt somit zur Zeit unter allen Dienstzweigen das geringste Maß von dienstlichen Aussichten und Vorteilen. Wenn auch zugegeben werden muß, daß eine große Zahl der Forststudierenden einzig und allein aus innerer Neigung sich diesen Beruf ausgewählt haben, so glaube ich nicht fehl zu gehen, wenn ich behaupte, daß, viele unter den geprüften Kandidaten sind, welche den Forstberuf nicht gewählt hätten, wenn sie die näheren Verhältnisse insbesondere die dienstlichen Aussichten desselben gekannt hätten. In dieser Beziehung kann ich nur das von Rümelin s. Z. Gesagte widerholen:* „Da scheint es uns ein billiger Wunsch, die betreffenden Staats- und Dienstbehörden sollten durch periodische oder jährliche statistische Mitteilungen die Beteiligten in Kenntnis setzen über den Stand der Dienstverhältnisse, über den Abgang und Zuwachs, den Bedarf der letzten Jahre, über die Zahl der disponiblen, verwendeten und unverwendeten Kandidaten, kurz über alle Momente, welche unsere obigen Mitteilungen umfassen. Für den Kanzleidirektor eines Ministeriums oder den Referenten des betreffenden Kollegiums wäre dies eine Arbeit von ein par Stunden, und wenn einmal die Schemata feststehen und die Listen auf dem Laufenden erhalten werden, von noch weniger Zeit. Für den Privaten sind Zusammenstellungen wie unsere oben mitgeteilten Tabellen außerordentlich mühsam, und bei aller Sorgfalt werden sie doch mangelhaft und ungenau bleiben müssen, wie alle Privatarbeiten dieser Art".

Nur auf diese Weise sind einerseits Ungenauigkeiten bezw. Unstimmigkeiten, wie sie sich in dem Briefe „Aus Württemberg" und der Hartmann'schen Arbeit finden, ausgeschlossen, anderseits können die durch Organisation eintretenden Aenderungen zu richtiger Zeit berücksichtigt und durch entsprechende Festsetzung der Bedarfsziffer zum Ausdruck gebracht werden.

* Forstwissenschaftliches Zentralblatt Jahrgang 1894. S. 245/46.

** Württembergische Jahrbücher Jahrgang 1865 S. 218 und: Reden und Aufsätze von Gustav Rünnlin Kanzler der Universität Tübingen 1875 S. 363.

*** Württembergische Jahrbücher 1865 S. 256.

**** Vgl. Graner, Zur Frage der Forstdiensteinrichtung, Forstw. Zentralblatt 1895 S. 246.

* Württemb. Jahrbücher, Jahrg. 1865 S. 264.

D. Aufruf zur Errichtung eines Denkmales für den Geheimen Oberforstrat Dr. Judeich.

Dem am 28. März 1894 verstorbenen Geheimen Oberforstrat Dr. Judeich soll in Tharand, dessen Forstakademie er 25 Jahre lang in mustergültiger Weise geleitet hat, ein äußerlich sichtbares Zeichen der Erinnerung und Dankbarkeit geschaffen werden.

Das unterzeichnete Professoren-Kollegium richtet deshalb an alle Schüler und Freunde Judeichs, an Alle, die seine Bedeutung als Forstmann, Gelehrter und Mensch erkannt haben, die Bitte, dazu beitragen zu wollen, daß dem hochverdienten Manne ein würdiges Denkmal (in Form einer Büste) errichtet werden kann.

Beiträge beliebe man an die Registratur der Forstakademie zu Tharand einzusenden.

Tharand, im August 1895.

Das Professoren-Kollegium der Forstakademie

Verantwortlicher Redakteur: Professor Dr. Lorey (Tübingen).
Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — G. Otto's Hof-Buchdruckerei in Darmstadt.

Allgemeine
Forst- und Jagd-Zeitung.

November 1895.

Die Schulbildung der Forstverwaltungsbeamten.

Von Professor Dr. Lorey zu Tübingen.

Als ich im Jahre 1887 für das von mir herausgegebene „Handbuch der Forstwissenschaft" (Tübingen, Laupp'sche Buchhandlung) den Abschnitt II „Forstlicher Unterricht und forstliches Versuchswesen" bearbeitete, konnte ich an der Stelle, wo zu dem Kapitel: „Theoretische Ausbildung, Forstliche Lehrstätten" zunächst ad I eine Statistik gegeben wird, bezüglich der meisten und insbesondere aller größeren Staaten Deutschlands, so namentlich bezüglich Preußens, Bayerns, Sachsens, Württembergs, Badens und Hessens bemerken:

„Bedingung für den Eintritt in die forstliche Laufbahn ist das Zeugnis der Reife von einem humanistischen Gymnasium oder einem Realgymnasium (bezw. einer Realschule I. Ordnung)."

Alle humanistischen Gymnasien des deutschen Reiches gelten als gleichwertig, während in Bezug auf die Realgymnasien oder Realschulen I. Ordnung im einzelnen manche Vorbehalte gemacht worden sind, wie z. B. für Württemberg nicht die Abiturienten eines jeden deutschen, sondern nur diejenigen eines württembergischen Realgymnasiums zum Eintritt in den Staatsforstdienst zugelassen sind, weil das württembergische Realgymnasium im Lateinischen um einen vollen Jahreskurs höher hinaufgeht in seinen Anforderungen als die Realgymnasien bezw. Realschulen I Ordnung der übrigen deutschen Staaten und dadurch in Bezug auf diese Sprache mit den humanistischen Gymnasien konkurriert. Doch das ist, — wenn auch für das betreffende Land von Bedeutung, — so doch nebensächlich für die allgemeine Frage, welche ich heute kurz erörtern möchte.

Die Hauptsache ist, daß man in den oben nahmhaft gemachten Staaten durchweg die lateinlose Oberrealschule (Realanstalt) nicht als genügend anerkannt hat, diejenige Schulbildung zu vermitteln, welche als Vorbedingung für den forstlichen Beruf gefordert wurde. Auch die vor wenigen Jahren im Herzogtum Braunschweig getroffenen neuen Bestimmungen schließen nach wie vor die Abiturienten der Oberrealschule von dem Eintritt in den Staatsforstdienst aus.

Heute liegen die Verhältnisse anders. In Preußen und neuestens in Elsaß-Lothringen hat man sich bedauerlicherweise dazu entschlossen, den Abiturienten der lateinlosen Oberrealschule den Zutritt zum Staatsforstdienst zu gestatten.

Die betreffende Königliche Verordnung für Preußen* ist datiert vom 1. Dezember 1891.

Sie bestimmt:

I. Die Reifezeugnisse der Oberrealschule werden als Erweise zureichender Schulvorbildung erkannt:

1) für das Studium der Mathematik und der Naturwissenschaften auf der Universität und für die Zulassung zur Prüfung für das Lehramt an höheren Schulen;

2) für die Zulassung zu den Staatsprüfungen im Hochbau-, Bauingenieur- und Maschinenbaufach;

3) für das Studium auf den Forst-Akademien und für die Zulassung zu den Prüfungen für den Königlichen Forstverwaltungsdienst;

4) für das Studium des Bergfachs und für die Zulassung zu den Prüfungen, durch welche die Befähigung zu den technischen Aemtern bei den Bergbehörden des Staates abzulegen ist.

In Baden und Württemberg und wohl auch sonst sind inzwischen seitens der Realschulmänner energische Anstrengungen gemacht worden, nach dem Vorgange Preußens den Abiturienten der lateinlosen Oberrealschule, wie in Preußen, den Zutritt in die Forstverwaltungslaufbahn zu erringen. In Baden hat sich die technische Hochschule zu Karlsruhe, an welcher der forstliche Unterricht für dieses Land erteilt wird, entschieden ablehnend verhalten**. In Württemberg ist die

* Vergl. Jahrbuch der Preußischen Forst- und Jagdgesetzgebung und Verwaltung, herausgegeben von Dr. Danckelmann, XXIV. Bd, 1. Heft. 1892, S. 1.

** Nach einer neuesten Nachricht hat auch das Ministerium den Realschul-Abiturienten den Eintritt in den Staatsforstdienst verweigert.

Sache auf dem letzten Landtage zur Besprechung gekommen, nachdem ein bezüglicher Antrag eingebracht worden war, in welchem meines Erinnerns die Forstbeamten speziell mit den Beamten des Eisenbahn- und Postfaches zusammengeordnet worden sind; der Minister des Kirchen- und Schulwesens hat sich in der Ständekammer dahin geäußert, daß er dem Wunsche nach Zulassung der Realschul-Abiturienten im ganzen wohlwollend gegenüber stehe und dessen Erfüllung zu fördern seinerseits nicht abgeneigt sei, mußte aber in Bezug auf das Forstfach anfügen, daß sich das Finanzministerium, die Forstdirektion, sowie insbesondere auch die staatswissenschaftliche Fakultät der Universität Tübingen, letztere in Vertretung des forstlichen Unterrichtes, mit aller Bestimmtheit gegen die beantragte Neuerung ausgesprochen haben.

Bei dieser Sachlage erscheint es sehr angezeigt, daß man die ganze Frage einer Erörterung unterzieht. Indem ich dies thue, habe ich die Absicht, mich gegen das Ansinnen, die Abiturienten der lateinlosen Oberrealschule zum Studium der Forstwissenschaft zuzulassen, ganz entschieden zu verwahren; ich glaube die Bedürfnisse meines Faches in Wirtschaft und Wissenschaft genügend genau zu kennen, um mir in der Frage ein Urteil zutrauen zu dürfen.

Der Hinweis auf Preußen und Elsaß ist freilich fatal. Man argumentiert natürlich so, daß man sagt, was für einen Staat wie Preußen anstandslos gehe, sollte doch auch für Württemberg zulässig sein; und es ist nicht zu verkennen, daß für diese Schlußfolgerung eine gewisse Berechtigung vorzuliegen scheint. Aber der Vorgang Preußens auf dem beregten Gebiete ist doch zunächst ein rein äußerliches Motiv und für uns in Württemberg in keiner Weise maßgebend. Denn es ist keineswegs ausgeschlossen, daß man in Preußen mit jener Verordnung aus irgendwelchem Grunde einen Schritt ad minus gethan hat, den nachzumachen wir auch nicht die leiseste Veranlassung haben.

Worum handelt es sich denn thatsächlich? Doch wahrlich nicht darum, für das forstliche Studium und demnächst den Forstdienst eine Besserung herbeizuführen! denn es ist unschwer zu erweisen, daß die Zulassung der Oberrealschule als Stätte der Vorbildung für den forstlichen Beruf in dieser Hinsicht nur eine Verschlechterung des jetzigen Zustandes bedeutet. Was also an treibenden Motiven übrig bleibt, ist lediglich der Wunsch, den Geltungsbereich der Oberrealschule zu erweitern, also einer Anstalt einen größeren Wirkungskreis zu verschaffen, die, wie es scheint, dieser Aufhilfe bedarf, — wenigstens würde sie sonst nicht die erwähnten Anstrengungen machen gegenüber einem Fache, dessen berufene Vertreter in Wirtschaft und Wissenschaft sich einmütig gegen die geplante Neuerung sträuben. Das Forstfach ist doch nicht dazu verpflichtet, sich eine Einbuße gefallen zu lassen, nur damit die lateinlose Oberrealschule gehoben werde!

Um zunächst noch einmal auf den Vorgang Preußens zurückzukommen, möchte ich erwähnen, daß in den forstlichen Zeitschriften, welche in Preußen erscheinen, soweit ich orientiert bin, eine Diskussion über die oben angeführte Königliche Verordnung nicht stattgefunden hat. Wenigstens finde ich weder in Danckelmanns Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen, noch in den von Oberforstmeister Weise herausgegebenen Mündener forstlichen Heften eine auf dieselbe bezügliche Aeußerung, obwohl es gewiß für die Fachgenossen im weitesten Kreise erwünscht gewesen wäre, die Begründung jener tiefgreifenden Neuerung kennen zu lernen. Ich erlaube mir nicht, aus diesem Schweigen bestimmte Schlüsse zu ziehen, wenn ich mir auch meine Gedanken darüber mache. Vermutlich sind die Lehrkörper der preußischen Forstakademien vor Erlaß einer solchen Verordnung um ihre Meinung befragt worden. In welchem Sinne sich dieselben geäußert haben, kann ich nicht wissen. Immerhin liegt die Möglichkeit nahe, daß sie sich nicht schlechtweg zustimmend verhalten haben.*

Wie dem aber auch sei, — wir Württemberger haben, wie ich oben schon bemerkt habe, keinen Grund, den Vorgang in Preußen an sich schon als ein Argument zu gunsten der von der Oberrealschule erstrebten Aenderung anzusehen, sondern stellen uns bei der Prüfung die Frage einfach auf den Boden unserer eigenen Verhältnisse und Bedürfnisse. Für uns kann, da die dermalen verlangte Vorbildung der Forstleute zweifellos allen Anforderungen des Berufes genügt, m. E. die Frage nur so formuliert werden:

„Würde die Zulassung der Abiturienten der Oberrealschule für das Forstfach nach irgend einer Richtung hin eine Besserung bestehender Zustände bedeuten?"

Wäre dies der Fall, ohne daß zugleich nach anderer Richtung hin dadurch überwiegende Nachteile bedingt würden, so müßte man dem Plane zustimmen. Ergibt sich aber ein greifbarer Gewinn für das Forstfach nicht, ist sogar, wie ich nachweisen werde, noch ein Nachteil für dasselbe zu befürchten, so muß man mit allen Mitteln der Durchführung des Planes widerstreben.

Fragt man sich nun, welcher Art die durch die beantragte Verschiebung erwartbaren Vorteile für das

---

* Unter Hinweis auf die beim Schlusse dieser Darlegungen stehende Anmerkung möchte ich schon hier auf den großen Unterschied zwischen Preußen und Württemberg aufmerksam machen, daß in Preußen einfach von oben herab bestimmt wird, wie viele und welche Kandidaten zum forstl. Studium zugelassen werden.

Forstfach etwa wären, so kann die Antwort doch nur aus dem Studienplan der Oberrealschule hergeleitet werden. Um klar zu sehen, habe ich mir das Programm der K. Realanstalt Stuttgart zum Schlusse des Studienjahres 1893—94 senden lassen.

Wir haben es mit einer 10klassigen Realschule zu thun, welche typisch ist für die ganze Kategorie der in Frage stehenden Anstalten; die Realanstalt enthält das Lateinische und Griechische naturgemäß nicht unter ihren Unterrichtsgegenständen. Latein ist zwar als fakultatives Lehrfach aufgenommen; das ist aber — ganz abgesehen davon, daß die Schüler der obersten Klasse nur bis zur Behandlung von Caesar de bello gallico geführt werden, — ganz belanglos, da nur entscheidend ist, was in der Schlußprüfung von den Abiturienten als **obligatorisch** gefordert wird.

Dagegen ist dem Erlernen der französischen und englischen Sprache eine große Stundenzahl gewidmet; dem Französischen gehören im ganzen durch alle 10 Schuljahre 62, dem Englischen (von der V. Klasse an) 18 wöchentliche Stunden: also ein vollständiger Ersatz der altklassischen Sprachen durch jene beiden neueren Sprachen.

In Bezug auf Mathematik ist der Lehrplan der X. (obersten) Klasse maßgebend für Beurteilung des im ganzen erreichten Zieles. Es heißt daselbst:

> Höhere Analysis: Elemente der Differential- und Integralrechnung mit Anwendung besonders auf unbestimmte Werte, auf Maxima und Minima, auf Diskussion von Gleichungen für Kurven, auf Quadratur, Kubatur und auf Reihenentwickelung.
>
> Analytische Geometrie: Die allgemeine Gleichung der Linien zweiter Ordnung; Verschiedene transscendente Linien. Punkt, Ebene und Gerade im Raum. Allgemeines über Flächen. Die Flächen zweiter Ordnung.
>
> Beschreibende Geometrie: Krumme Flächen, nämlich Cylinder, Kegel, Rotationsflächen, ..., Schnitte krummer Flächen mit Ebenen und unter sich.

Physik, Chemie, Mineralogie werden zum Abschluß gebracht, nachdem der Physik im ganzen (von Klasse VII an) 6, der Chemie (ebenfalls von Klasse VII an) 5 Stunden gewidmet waren. Auf Naturgeschichte entfallen, wenn man von dem naturgeschichtlichen Unterricht in der unteren Abteilung absieht, im ganzen und zwar in den Klassen IV—VI 6 Stunden, welche entsprechend auf Botanik, Zoologie und Mineralogie verteilt sind; dazu kommen dann noch in Klasse IX 2 Stunden Zoologie im Winter, 2 Stunden Botanik im Sommer, sowie in Klasse X 2 Stunden für Mineralogie und Geognosie.

Obligatorisch ist außerdem noch Freihandzeichnen und geometrisches Zeichnen mit im ganzen 20, bezw. 6 Stunden, sowie in Klasse X 3 (bezw. im Sommer 2) Stunden Bauzeichnen.

Daß Fächer, wie Deutsch, Geschichte, Geographie 2c. zur Genüge vertreten sind, ist selbstverständlich.

Aus vorstehenden Andeutungen ist ersichtlich, daß Manches gefordert wird, was für den zukünftigen Forstmann bedeutungslos ist. Dahin gehört das Bauzeichnen, und auch das Freihandzeichnen ist, — so sehr ich dasselbe zumal als allgemeines Bildungsmittel, als Gelegenheit, richtig sehen zu lernen u. s. w., schätze, — in der Ausdehnung, wie es hier getrieben wird, unnötig.

Ueberdies wird in den mathematischen Disziplinen weiter gegangen, als es unsere forstliche Prüfungsverordnung verlangt. Letztere geht aus Gründen, die heute nicht zu erörtern sind, thatsächlich nicht über die analytische Geometrie der Ebene (und diese auch nur in ihren Elementen) hinaus. Wozu also für den Forstmann die analytische Geometrie des Raumes, wozu die beschreibende Geometrie, so nützlich diese Dinge an sich sind?

Jedenfalls bietet doch **in Bezug auf Mathematik und Naturwissenschaften**, wenn man sich je mit dem Umfange, in welchem diese Fächer auf den humanistischen Gymnasien behandelt werden, nicht befriedigt erklären wollte, sicherlich unser württembergisches **Realgymnasium**, ebenso wie die Realschule I. Ordnung in Preußen, Sachsen u. s. w., alles irgend Wünschenswerte, und es liegt auch nicht der Schatten eines Grundes vor, unter diesem Gesichtspunkte auch noch einen weiteren Kreis von Anstalten für die Vorbildung der Forststudenten heranzuziehen.

Das punctum saliens ist der völlige Fortfall des Lateinischen. Der Verzicht auf das Griechische ist durch die Zulassung der Abiturienten des Realgymnasiums bereits ausgesprochen. Ich bedaure dies lebhaft. Immerhin benutzen thatsächlich sehr viele wenigstens den fakultativen Unterricht, den das Realgymnasium im Griechischen bietet. Aber mit dem Wegfalle auch des Lateinischen kann ich mich niemals einverstanden erklären. Ich halte die Kenntnis dieser Sprache mindestens in dem Maße, wie sie auf den Realgymnasien erlangt wird, für unbedingt erforderlich.* Natürlich kann ich mich hier nicht auf eine Diskussion darüber einlassen, in wieweit etwa die neueren Sprachen geeignet sind, in gleichem Grade das erforderliche Maß allgemeiner sprachlicher Bildung und Schulung zu vermitteln, wie die altklassischen. Diese Streitfrage läßt sich nicht im Handumdrehen erörtern. Unbedingt aber lernt der zukünftige Forstmann nicht nur auf dem Realgymnasium, sondern auch auf dem humanistischen Gymnasium so viel fran-

* Meine persönliche Ansicht geht, wie ersichtlich, dahin, daß dem humanistischen Gymnasium für die Vorbildung der Forstleute der Vorzug gebühre. L.

zösisch, als für seinen Beruf erforderlich ist, wenn nur die dafür verfügbare Zeit von tüchtigen Lehrern richtig ausgenutzt wird. Wer etwas mehr will (auch im Englischen, Italienischen 2c.), der muß durch private Studien dafür sorgen.

Jedenfalls haben wir bei der Beurteilung des Falles von der Thatsache auszugehen, daß

1) unsere Forstbeamten vor allen Dingen Verwaltungsbeamte und nicht etwa nur Techniker sind, und

2) unsere jungen Forstleute an der Universität studieren und hier in der staatswissenschaftlichen Fakultät immatrikuliert sind, welcher die Forstwissenschaft zugehört.

Gerade durch diese Zuteilung zur staatswissenschaftlichen und nicht zur naturwissenschaftlichen Fakultät wird jene Eigenschaft der Forstbeamten als Verwaltungsbeamte recht deutlich zum Ausdruck gebracht. Sie sind Beamte, welche alle ihre, bezw. ihres Waldes Angelegenheiten selbst besorgen. Man fordert von ihnen sehr mit Recht eingehende Kenntnis der Volkswirtschaftslehre, volles Vertrautsein mit dem württembergischen Staatsrecht, juristische Studien. Es genügt nicht, wenn etwa eine kleine Anzahl höherer Beamten in diesen Kenntnissen, ohne welche eine ersprießliche Verwaltungspraxis nicht gedacht werden kann, bewandert sind; die eigenartige Natur des Forstverwaltungsdienstes erheischt es, daß alle Revierverwalter mit denselben ausgerüstet sind, eine Forderung, die zumal dann sehr begründet erscheint, wenn, was nicht ausgeschlossen ist, die Mittelstellen der Forstämter dereinst fortfallen.

An der staatswissenschaftlichen Fakultät unserer Hochschule werden aber als ordentliche Studierende nur solche Zuhörer immatrikuliert, welche mit dem Reifezeugnis eines humanistischen oder eines Realgymnasiums ausgerüstet sind. Die Juristen fordern ausschließlich die Maturität des humanistischen Gymnasiums, und wenn je die medizinische Fakultät daran denken könnte, von der ausschließlichen Vorbildung durch das humanistische Gymnasium abzugehen und diejenige durch das Realgymnasium gutzuheißen, so wird sie doch nie daran denken, auch noch mit der lateinlosen Realanstalt zu paktieren. Was die naturwissenschaftliche Fakultät thut, ist für uns Forstleute wiederum nicht bestimmend. Wenn dieselbe die Abiturienten der lateinlosen Realschule aufnimmt, so befindet sie sich dabei sicherlich mehr in einer Notlage, als daß sie aus innerem Drange heraus das Zugeständnis machte. Denn es unterliegt doch gar keinem Zweifel, daß das Studium der Botanik, Chemie 2c. schon wegen der Nomenklatur für einen, der nicht einmal lateinisch, geschweige griechisch versteht, erheblich erschwert ist. Jedenfalls hat die naturwissenschaftliche Fakultät keine Verwaltungsbeamte auszubilden, welche die oben für die Forstleute geforderten Kenntnisse brauchen, die zum Teil bei der Juristenfakultät geholt werden müssen. Das gilt von allen, in der oben zitierten preußischen Verordnung angeführten Kategorien von Beamten, wie Architekten, Ingenieuren, Maschineningenieuren, Bergleuten; es würde auch gelten von den, in der württembergischen Kammer mit den Forstleuten in Parallele gestellten Beamten des Eisenbahn- und Postfaches. Und es darf doch auch auf den wesentlichen Unterschied hingewiesen werden, daß die preußischen Forstleute ihre fachliche Ausbildung an der Akademie, bei uns (wie in Bayern, Hessen) an der Universität erhalten. Mir scheint nicht ohne Bedacht in jener Verordnung eine besondere Erwähnung dessen unterlassen zu sein, daß die preußischen Forstleute auch 2 Semester an einer Universität studieren sollen. Ohne genügende Maturität (vom Gymnasium oder der Realschule I. Ordnung) werden sie an der Universität immer in Kollision kommen, sofern sie nur als Hospitanten eingeschrieben werden können. Wenn dies nun auch für einen preußischen Forstmann, der erst in höherem Alter, nach Absolvierung der Akademie zur Universität kommt, kein besonders belangreicher Umstand sein dürfte, so liegt doch die Sache da ganz anders, wo der ganze forstliche Unterricht an der Universität erteilt wird.

Wollten wir in Württemberg die Abiturienten der lateinlosen Realanstalt zum Studium der Forstwissenschaft zulassen, so würden wir damit Studenten zweiten Ranges schaffen; wir bekämen Leute in's Fach, welchen die für das Studium der Verwaltungswissenschaften, Jurisprudenz 2c. geforderte Vorbildung abgeht; die jungen Forstleute müßten aus der staatswissenschaftlichen Fakultät ausscheiden und würden — was wesentlich ist — obwohl dereinst auch in ganz hervorragendem Maße Verwaltungsbeamte, nicht mehr konkurrieren können mit den übrigen Verwaltungsbeamten des Staates.

Wir könnten dann ruhig „Kehrt!" machen und zur Akademie zurückwechseln, allen auf Hebung des Forstbeamtenstandes gerichteten Bestrebungen wäre mit einemmale die Spitze abgebrochen. Wo bliebe dann die Freudigkeit am Berufe? und was wäre unser Wald ohne diese?

Ich habe keinen Anlaß, hier vor forstlichen Lesern diese Erwägungen weiter auszuspinnen; sie sind jedem Forstmanne geläufig.

Das Ergebnis meiner Betrachtung lautet ganz zweifellos folgendermaßen:

Gymnasium und Realgymnasium leisten für die Vorbildung der studierenden Forstleute alles Wünschenswerte. Das Realgymnasium insbesondere entspricht in Bezug auf Mathematik und Naturwissenschaften auch den weitestgehenden Anforderungen; es genügt vollkommen in Bezug auf das Lateinische und auf die neusprachliche Ausbildung. Die Leistungen des humanistischen Gymnasiums stehen natürlich in Bezug auf Mathematik und Naturwissenschaften zurück. Aber was dasselbe, — bei guter Ausnutzung der diesen Fächern zugewiesenen Stunden durch bewährte Lehrer, — zu bieten vermag, ist doch als Vorbereitung für ein gedeihliches Studium derselben auf der Hochschule ebenwohl genügend; das mindere Maß der bis zum Uebertritt auf dieselbe erworbenen Kenntnisse führt thatsächlich sehr oft zu gesteigerter Anspannung der Kräfte, und die Universität bietet reichliche Gelegenheit, das etwa Fehlende nachzuholen;

die lateinlose Realanstalt bringt uns in Bezug auf Mathematik und Naturwissenschaften nichts entgegen, was im Hinblick auf den forstlichen Beruf einen Vorzug vor dem Realgymnasium bedeuten könnte; in Bezug auf den sprachlichen Unterricht leistet sie nicht dasjenige, was die Universität, zumal die juristische und staatswissenschaftliche Fakultät, allgemein für die Vorbildung ihrer Studenten fordert;

die Forstleute unter die Zahl derjenigen Studenten der Universität zu verweisen, welche in Bezug auf ihre Vorbildung immerhin Ausnahmen darstellen, liegt nicht blos durchaus kein Grund vor, sondern dieselben würden dadurch in höchst bedenkliche Kollisionen kommen mit den Bedingungen ihrer Ausbildung als Verwaltungsbeamte;

das Ansehen des Forstfaches und seiner Vertreter würde dadurch im höchsten Maße geschädigt werden, zumal ja bisher die höheren Anforderungen an die Schulbildung thatsächlich gestellt worden sind;

jede Erleichterung des forstlichen Studiums, jede Erweiterung des Kreises der Zulassungsfähigen würde angesichts des schon viel zu großen Zudranges zum Fache schwere Nachteile für den Dienst (zu langes Warten auf Anstellung u. s. w.) bedingen*.

Unter allen Umständen also würden die Forstleute verlieren, sie würden in ihrer Stellung sowohl als Studenten, wie späterhin als Beamte durch die beantragte Neuerung entschieden heruntergedrückt werden, ohne daß dem Fache auch nur der Schimmer eines Ersatzes leuchtete. Den Gewinn hätte nur die lateinlose Realanstalt dadurch, daß ihr Wirkungsfeld erweitert würde. Aber ich betone nochmals, daß wir Forstleute uns nicht zum Experimentieren in der angedeuteten Richtung hergeben wollen; auf unsere Kosten irgend ein Institut zu heben, ist nicht angezeigt, auch wenn dafür etwa aus allgemeineren Erwägungen heraus irgendwelche Gründe angeführt werden wollten.

Ob nicht auch manche (selbst waldfreundliche) Leute den Wunsch und ein Interesse daran hätten, daß das Niveau der allgemeinen forstlichen Ausbildung wieder gesenkt würde, will ich heute nicht untersuchen.

Auf das Eine jedoch möchte ich am Schlusse wiederholt hinweisen, daß in unseren eigensten Angelegenheiten — und eine solche ersten Ranges ist doch wohl die Frage der Ausbildung für unseren Beruf, — zunächst wir Forstleute das entscheidende Wort haben müssen. Was unserem Berufe frommt, darüber brauchen wir uns nicht erst von solchen belehren zu lassen, welche unserem Fache fern stehen. Mit dem, was wir jetzt haben, sind wir bisher gut gefahren; wir brauchen aber auch das, was wir jetzt haben, wenn wir allen Anforderungen an unseren Beruf vollauf genügen wollen; weisen wir also, soweit es an uns liegt, jeden Versuch, eine Aenderung ad minus herbeizuführen, mit aller Entschiedenheit zurück!

* Es muß hier noch besonders darauf aufmerksam gemacht werden, daß in Preußen seit Jahren, wegen der großen Ueberfüllung des Faches, der Minister in jedem einzelnen Falle die Zulassung zur Forstakademie (bezw. zum Staatsforstdienst) erteilt oder — versagt. Er wird sich dabei wohl auch die Vorbildung der Bewerber näher ansehen. In dieser Zwangsbehandlung ist jederzeit ein Korrektiv dagegen geboten, daß unliebsame Elemente überwiegend werden. Aber so etwas würde man doch bei uns nicht einführen mögen!?

Plenterreinigung auf der Grundlage der Pflege des Unterstandes schattenertragender Holzarten in zu erstrebenden Mischbeständen.

Von k. Forstmeister G. Mantel in Hundelshausen.

Selten wohl werden sich Waldungen finden lassen, welche so belehrender Art sind, wie jene des ehemaligen Reviers Sur in Oberbayern, das ich vom Jahre 1878, als dem Anfange meiner forstlichen Verwaltungsthätigkeit, an zu bewirtschaften berufen war.

Diese Waldungen waren vormals der Saline Reichenhall, zum Teil auch dem Flußbauamte Traunstein dienstbar, welch' letzteres noch bis in die Gegenwart gewisse Rechte behauptete.

Die Ansprüche dieser Aemter an die Fällungen, welche mitunter zu jeder Jahreszeit und oftmals gegen die Regeln einer rationellen Forstwirtschaft vorgenommen werden mußten, gaben den Waldungen ein Gepräge,

welches in Bezug auf Mannigfaltigkeit der Bestandesformen einzig dastand.

Auwaldungen in den Niederungen der Salzach — welche, wenn je nach dem Vorschreiten der Flußkorrektion verlandet, dem forstlichen Betriebe überwiesen wurden — wechselten mit Laub- und Nadelhölzern der Hochebene, hier Eichen, Eschen, Ulmen, Linden und Ahorn, einzeln-, gruppen- und horstständig in dem Grundbestande der Rot- und meist Hainbuchen verteilt, mit Horsten von Lärchen, welche, merkwürdiger Weise mit Eichen unterstanden, gleich Hünen die dunkel umschließenden Fichten-, Tannen- und Kiefern-Mischbestände hoch überragten.

Der Wirtschaft unterstellt waren auch ausgedehnte Moorgründe, teils reiner Art und in diesem Falle als mächtige Torflager im Betriebe stehend, teils von Hügeln durchbrochen, welche, insoweit sie nicht durch angelegte Umfassungsgräben isoliert waren, veranlaßten, daß durch Erosion und durch das mineralhaltige Sickerwasser mit der Zeit der umliegende Moorboden mit mineralischen Substanzen derart durchsetzt wurde, daß er würdige und interessante Aufforstungsobjekte bildete.

Wenn man s. Z. die Frage ventilierte, ob München in seinem Umkreise ebenso lehrreiche Bestandsbilder zu bieten vermöge, wie die Umgebung von Aschaffenburg, konnten und könn'en noch heute, wenn dieser Beweis nicht schon anderweitig erbracht worden wäre, die mit der Bahn unschwer erreichbaren Waldungen des Reviers Sur als vortreffliche Lehrobjekte mit in's Feld geführt werden.

Wegen der Vielfältigkeit der Bestandesverfassungen waren für diese Waldungen nur sehr allgemein gehaltene Wirtschaftsregeln aufgestellt, welche den Wirtschafter keineswegs fesselten. Dafür hatte die Waldstandsrevision einen gut dotierten Hauungsplan, eine einer detaillierten Bestandesausscheidung entsprechende Altersklassentabelle und Bestandsübersichtskarte, die vorgängige Revision auch eine Uebersichtskarte, in der selbst die einzelnen Bestandsformen durch Kolorierungen ersichtlich gemacht waren, geliefert, welche Produkte, als wesentlichste Bestandteile der Forsteinrichtung, dem Wirtschafter, der bislang gelernt hat, auf Grund eigener aufmerksamer Beobachtungen, höherer Führung zu entbehren und den Wald selbst zu befragen, wie er behandelt sein wolle, in den meisten Fällen genügen dürften.

Neben vielen anderen Bestandsformen fanden sich in besagten Waldungen auch 60—80jähr. Eichenhorste vor, welche von gleich alten Fichten in Druck genommen wurden. Ich gestattete mir, diese Fichten allmählich von der Bildfläche verschwinden zu lassen, da wegen des dichten Unterwuchses, welcher sich von selbst eingefunden hatte, eine Bloslegung des Bodens nicht zu befürchten war. Die bereits erstarkten Fichten konnten gut abgesetzt werden, während die Eichen wieder in Schluß traten und zum Fortwachsen ausersehen werden konnten. Diese Umwandlung war nach 3—4 Jahren kaum mehr wahrnehmbar, da sich die Eichen in Folge des dem Nagelfluh entstammenden kräftigen Bodens auch unter Druck wuchskräftig erhalten hatten.

Im Kleinen war hier schon, als Borggreve im Jahre 1885 seinen „Waldbau“ herausgab, die Plenterdurchforstungstheorie verwirklicht, welche in der Litteratur so viel Staub aufwirbelte. Der dieser Theorie zu Grunde liegende Gedanke ist ja ein guter zu nennen, nur ist das von Borggreve vorgeschlagene Bestandesalter, in welchem das Durchforstungsprinzip zur Durchführung gelangen soll, als ein verfehltes, als verspätet, bezw. verfrüht zu bezeichnen; verspätet, weil die Entfernung der Protzen erst zu einer Zeit in Aussicht genommen ist, in welcher sie bereits ihr Unheil angerichtet und die zurückbleibenden wie auch die umstehenden nutzholzbefähigten Stämme erwürgt oder doch so weit unterdrückt haben, daß sie sich kaum mehr erholen können; zu früh, weil vom 60. Jahr an bis zum Abtriebsalter des ganzen Bestandes die Ausscheidung doch nur noch eine geringe ist und man diese Stämme dann besser bis zum Anhiebe des ganzen Bestandes, bis zu welchem sie marktfähigere Stärken erlangen, fortwachsen läßt. Der Gedanke aber, solche Stämme **beim Angriff** des Bestandes zunächst zur Fällung zu bestimmen, wurde in Bayern schon anfangs der 60er Jahre von dem damals das Ruder führenden Ministerialforstrate zum Ausdruck gebracht und bisher grundsätzlich durchgeführt.

Den beregten Bestandspartieen reihten sich Einzelgemische aus Eichen, Eschen, Ulmen, Linden und Ahornen im Grundbestande teils gleich- teils vorwachsender Rot- und meist Hainbuchen, abwechselnd 30—50 Jahre alt, an. Der Schluß war teils vollkommen, teils gelockert und stellenweise selbst durchbrochen. Zur Gewinnung von Senkfaschinen für die Flußkorrektionen war 2—3 Jahre zuvor der vorhandene Unterwuchs auf den Stock gesetzt worden und wieder zu Lohden ausgeschlagen. Dieses Verfahren wurde auch von mir, jedoch mit Schonung des Buchenunterwuchses beibehalten. Da die im Betriebe stehenden umfangreichen Torfstiche und die ausgedehnten, zumeist im Besitze der Privaten befindlichen Waldungen bei an sich geringem lokalem Konsume die Brennholzpreise bleibend drückten, war es Aufgabe des Wirtschafters, hier der Nutzholzerzeugung thunlichste Ausdehnung zu geben, sonach die freie Entwicklung der nutzholzfähigen Eichen, Eschen, Ulmen, Linden und Ahorne durch energischen Aushieb von überwachsenden Rot- und Hainbuchen, wie auch von sonstigen nutzholzunfähigeren Laubbäumen zu sichern, was um so weniger bedenklich erschien, als der Boden durch den vorbezeichneten Hinterstand geschützt war.

Dieser Aufgabe entledigte ich mich nur allmählich, indem ich die geringwertigen Hölzer zwar im Bereiche des ganzen Bestandes, jedoch nicht auf einmal, sondern nur plenternd in der Weise zu Hiebe zog, daß ich sorgfältig vermied, in der Umgebung eines ausgehauenen Stammes einen weiteren Stamm auszuziehen, während ich in den unberührt belassenen Zwischenräumen zur Erhaltung der Wuchskraft der Nutzhölzer zunächst nur einzelne übergreifende Aeste der nutzholzunfähigeren Hölzer abnahm. Nach Umfluß von 4—5 Jahren, während welcher Zeit sich die Bestandesöffnungen durch das Einwachsen der Aeste der freigestellten Nutzhölzer und durch den rasch aufwachsenden Unterstand geschlossen hatten, wurde der gleiche Hieb in den noch dunkel gehaltenen Zwischenräumen eingelegt.

Mit Beibehaltung von etwa 30—40% hauptständiger Rot- und Hainbuchen waren, insoweit vorerst zur freien Entwicklung der Hauptnutzholzarten benötigt, die Hiebe durchgeführt, als in der Litteratur den Eingriffen in den Hauptbestand bei den Durchforstungen das Wort gesprochen wurde, was mir zwar keine neuen Gesichtspunkte bot, wohl aber die Beruhigung gab, daß ich mit meinen Anschauungen nicht allein dastehe.

Aus dem beschriebenem Bestande konnte gefolgert werden, daß in Hochwaldungen bei mäßigem, hie und da auch unterbrochenem Schlusse des Hauptbestandes der Nebenstand reproduktionsfähiger Holzarten, auf den Stock gesetzt, auf sehr kräftigem Boden wieder ausschlägt, daß hier der Ausschlag die Bedingungen des weiteren Wachstums findet, als Unterstand unter Lichthölzern vortrefflich fungiert und im Stande ist, den kostspieligen Buchenunterbau genügend zu ersetzen, um so mehr, als sich auf solchen Böden die Lichthölzer, insbesondere die Eichen an sich schon mehr im Schlusse erhalten.

Der Ausschlagunterstand kann nach Bedürfnis wiederholt abgetrieben werden, schlägt bei dem neuen Abtriebe noch dichter aus und treibt um so kräftigere Lohden, je höher die Bestandskrone aufrückt.

In dem mehrgedachten Bestande beabsichtigte ich, nach Umfluß von weiteren 4 Jahren anderweitige Hiebsmanipulationen vorzunehmen, als mich die Härten der Organisation, wie sie im Uebergangsstadium immer zu Tage treten, vom Südosten nach dem fernen Nordwesten Bayerns, in den laubholzreichen Steigerwald und zwar zum Forstamte Hundelshausen führte, wo ich wesentlich andere, wiewohl ebenso interessante Bestandsverhältnisse antraf.

In den Waldungen dieses Forstamtes tritt in den angehend haubaren und haubaren Beständen und vielfach auch in den älteren Stangenhölzern die Buche fast rein auf, in vielen Waldorten jedoch überstellt mit Alteichen und seltsamerweise auch mit Altbuchen, teils aus der Mittelwaldform übergegangen, teils aus dem Hochwaldüberhaltbetriebe erwachsen. In den älteren Stangenhölzern war zwar der Freihieb nutzholzfähiger Hölzer von überwachsenden Buchen angezeigt, dieser Hieb mußte jedoch unterbleiben, weil der bodenschützende Unterstand fehlte, da dieser nach dem bislang gebräuchlichen Durchforstungssystem vorgängig entfernt und allerdings als Stangenwellen gut verwertet worden war.

Günstiger gestalteten sich die Verhältnisse in der jüngeren Mittelholzklasse und in der älteren Hälfte der Jungholzklasse, in welchen im Grundbestande der Rotbuche, seltener auch der Hainbuche: Eschen, Ulmen, Linden, Ahorne, vorwiegend aber Eichen und in beschränktem Maße auch Nadelhölzer in Einzel-, Gruppen- und Horstmischung reichlicher vertreten und der Buchenunterstand nur an wenigen Orten als Wellenholz genutzt war. Hier bot sich dem Wirtschafter die Aufgabe, die ausgesprochenen Nutzholzarten von vor- bezw. gleichwachsenden Buchen, mitunter auch von Hainbuchen und Weichhölzern loszuhauen.

Bevor ich jedoch dieser Obliegenheit nachkam, bemühte ich mich, in den hiesigen Waldungen auf der Grundlage und in Fortsetzung der bereits in den Surer Waldungen angestellten Beobachtungen das Verhalten der einzelnen Holzarten im Mischwuchse sorgfältig zu erforschen und die durch die Verschiedenheiten der standortlichen Verhältnisse beiderlei Waldungen bedingten Abweichungen und Gegensätze festzustellen, um nach Maßgabe dieser Faktoren bei dem Freihiebe der zu begünstigenden Holzarten vorzugehen.

Der Boden im Waldgebiete des Steigerwaldes, fast ausschließlich ein Verwitterungsprodukt der Keuperformation, wechselt in den hiesigen Waldungen von den nahezu reinen thonigen Gebilden bis zu dem fast reinen Sandboden. Letzterer, auf Flächen geringerer Ausdehnung in einer Mächtigkeit von 30—40 cm den mehr oder weniger verwitterten Keuper überlagernd, schließt, wenn auch hie und da nur nesterartig, oft unmittelbar an den bindigsten Thonboden an und ist im allgemeinen dem Holzwuchse günstig.

Der strenge Thonboden reißt bei nur einigermaßen trockener Witterung und wird bei fortgesetzter Trocknis äußerst hart, so daß er nach andauernder Freilage nur sehr schwer aufforstbar ist.

Bei der Wiederverjüngung der Bestände darf auf diesem Boden nur sehr langsam und vorsichtig vorgegangen werden, da bei unvermittelter Freistellung der Uebergang von dem unreifen Boden zur Gahre und von dieser zur Verhärtung ein zeitlich engbegrenzter ist. Dagegen wirken auch auf bezeichnetem Boden vorübergehende löcherweise Unterbrechungen des Bestandsschlusses, wie sie bei plenternder Freistellung zu bevorzugender Holzarten geschaffen werden, augenscheinlich sehr vorteilhaft auf den Massenzuwachs, eine Er-

scheinung, welche hier dem günstigen Zersetzungsgang bislang geschonter und aufgespeicherter Streudecke beizumessen sein dürfte.

Im allgemeinen ist der Boden in den hiesigen Waldungen keineswegs arm an Nährstoffen; weitaus kräftiger ist jedoch jener der Surer Waldungen. Dementsprechend verschieden zeigt sich auch der Holzwuchs. Dort siedeln sich schon bei mäßigem Bestandsschlusse bodenschützende Sträucher aller Art an, welche hierorts nur vereinzelt zu finden sind. Ebenso läßt hier bei mäßigem und selbst platzweise unterbrochenem Bestandsschlusse die Reproduktion der Stöcke und das Wachstum der Lohden bedeutend nach.

Die ausschlagfähigeren Hölzer wie Eichen, Hainbuchen setzen zwar an, die Lohden stehen jedoch bald wieder ab, während die an sich geringere Reproduktionskraft der Rotbuche, auch wenn dieselbe im jüngeren Alter am Boden abgenommen wird, ganz versagt und selbst auf Freilagen nur unter sehr günstigen Verhältnissen zur Geltung kommt, weshalb hier im Gegensatz zu den Surer Waldungen auf den Ausschlagunterstand nur in vereinzelten Fällen unter Lichthölzern gerechnet werden kann. Hiegegen kann hier der Kernwuchs-Nebenbestand schattenertragender Holzarten als Unterstand vorzüglich verwertet werden.

Den in den Surer Waldungen erprobten plenternden Eingriffen in den Hauptbestand konnte ich bei dem Freihiebe der zu begünstigenden Holzarten auch in dem Steigerwalde treu bleiben.

Ebenso bestärkte sich meine Ueberzeugung, daß als Grundbedingung dieser Eingriffe der Nebenbestand schattenertragender Holzarten, hier in erster Linie jener der vorherrschenden Buche nicht nur geschont, sondern sogar gepflegt werden müsse, soll das Werk den Meister loben.

Die eben bezeichnete Art der Hiebsführung ist, wie ich nachstehend darzulegen versuchen werde, in den Gesetzen des Bestandslebens begründet.

Im Freien wächst der Baum im ungeschmälerten Genusse des ihn allseits umfließenden Lichtes, als des wesentlichsten Faktors der Assimilation, bei unbehinderter Kronenbildung und unbeeinträchtigter Stärkeentwicklung in die Höhe. Im geselligen Zusammenleben entziehen sich die Stammindividuen, in den Schluß tretend, wechselseitig das Seitenlicht und werden mehr oder weniger auf das Oberlicht der Bestandeshöhe angewiesen, um im Ringkampfe um dasselbe im gedrängten Stande teils im Höhenwuchse zurückzubleiben und allmählich abzusterben, teils auf Kosten des Stärkezuwachses und der Entfaltung der Seitenäste in die Höhe zu schießen, bis sie schließlich nach fortgesetzter Ausscheidung weiterer Bestandsglieder den für die günstigere Entwicklung auch der Stärke und der Krone erforderlichen Wachsraum finden. Im Gegensatze zu dem Wachstum im Schlußstande bekundet sich der Wuchs an den Rändern des Waldsaumes und der Geräumte. Die Randbäume setzen ihre Krone vorzugsweise an der lichten Außenseite an und bleiben hier tief herab beastet; die überwipfelten Stämme streben in schrägem Wuchse dem Saumlichte zu; ebenso senden die innenstehenden Bäume, wenn sie eine Lücke finden, ihre Aeste oft in horizontaler Richtung weit nach außen.

Dieselben gesetzmäßigen Wachstumserscheinungen treten ein, wenn in Mischbeständen zu gunsten nutzholzhaltiger Holzarten vorgewachsene Stämme oder Sperrwüchse der nutzholzunfähigeren Holzarten plenternd ausgezogen werden.

Die Randbäume, welche die durch den Auszug geschaffenen Bestandsöffnungen umschließen, entwickeln ihre Kronen fortan vorzugsweise auf der dem neuen Lichtraume zugewendeten Seite durch intensiveren Wuchs der noch vorhandenen Aeste, eventuell durch Entfaltung der Proventivknospen und wachsen, dem Schatten der inneren Nachbarstämme ausweichend, mit ihren Gipfeln und ihren Seitenästen in die Bestandsöffnungen, diese hiedurch und in Verbindung mit dem aufwachsenden Nebenbestand allmählich ausfüllend.

Unter dem Einflusse des von den Bestandsöffnungen aus einfallenden Seitenlichtes erwacht bei rechtzeitiger Freistellung der Unterstand in den Bestandslücken selbst und in deren Umgebung zu neuem Leben, und bewahren ferner auch die Lichtnutzhölzer, welche in den noch unberührt gebliebenen Räumen zwischen den Plenterhiebsöffnungen stehen, unter dem Schirme der gleichwachsenden oder in geringem Maße voreilenden minder nutzholzhaltigen Nachbarstämme weiterhin noch die Wuchskraft und zwar, wie aus dem Vergleiche der genannten beiden Waldgebiete als allgemein giltiges Gesetz abgeleitet werden konnte, um so länger, je kräftiger der Boden ist, wenngleich nachgewiesenermaßen die Ausscheidung des Haupt- und Nebenbestandes auf kräftigem Boden rascher erfolgt als auf geringeren Böden.

Ob und auf welcher Seite ein zu bevorzugender Stamm freigestellt werden muß, zeigt die Form der Krone an.

Man hat die Notwendigkeit betont, bei den Freistellungen zunächst jene Stämme zu Hiebe zu ziehen, welche den freizuhauenden gegen die Sonnenseite vorstehen.

Dem kann unter sonst gleichen Verhältnissen beigepflichtet werden; im allgemeinen aber wird man dem Ziele am ehesten zustreben, wenn man von den nicht zu begünstigenden Stämmen in erster Linie die vor- und gleichwachsenden Sperrwüchse, dann die überholenden, wenn auch gutwüchsigen Stämme, unter Umständen auch in dem Falle auszieht, wenn sie den zu umlix-

tenden, nicht gerade zunächst stehen, weil wie oben angedeutet wurde, bei Eingriffen in den Hauptbestand auch auf das Auseinanderwachsen des Bestandes gerechnet werden kann.

Steht z. B. neben einer freizustellenden Eiche A eine gleichwachsende oder auch im Höhenwuchse gering überholte Buche B und hinter dieser ein A vorgewachsener Stamm oder ein gleichwachsender Sperrwuchs C, so ist man zunächst versucht, den Stamm B zu Hiebe zu ziehen, weil er, wenn selbst im Höhenwuchse gering zurückbleibend, den Stamm A in der Kronentwicklung zunächst beeinträchtigt. Man wird jedoch besser thun, wenigstens bei dem ersten plenternden Eingriffe in den Hauptbestand, den Stamm C auszuziehen, weil, insolange die Bestandsglieder sich noch gut biegen, der Stamm B, den Schatten des Stammes A meidend, in die Oeffnung des ausgezogenen Stammes C zurückweicht und fürderhin nach dieser Richtung als dem neugeschaffenen Lichtraume abwächst.

Dieser Erscheinung im Bestandsleben ist es wohl auch beizumessen, daß sich, wie auch Prof. Dr. Gayer in seinen mündlichen Vorträgen hervorgehoben hat, die Spuren eines löcherweisen Aushiebes selbst dann, wenn sich unmittelbar nach demselben Oeffnungen von 1—2 m Durchmesser zeigen, nach mehreren Jahren bereits verwischen, weil durch das Auseinanderwachsen der Stämme der Bestand sich sozusagen neu formiert.

Auf Grund dieser Erscheinungen dürfte auch das von Wagener vorgeschlagene ringsum gleichmäßige Umlichten eines zu bevorzugenden Stammes in genau bestimmten Abständen — wenn solches im Walde überhaupt möglich — umgangen werden können.

Wo Stämme von der Beschaffenheit eines Stammes C in der Nähe eines als A bezeichneten Stammes nicht vorhanden sind, wird man bei den erstmaligen plenternden Eingriffen in den Hauptbestand zuvörderst nach den zwieseligen, dann nach den schräg gewachsenen, den krebsigen und, wenn mehrere buschförmig beisammen stehende Stockausschläge vorhanden sind, nach den seitwärts wachsenden greifen.

Die vier letztbezeichneten Arten von Stämmen sollten auch in reinen Beständen der weniger nutzholzfähigen Holzarten, wie etwa in einem reinen Buchenbestande, Gegenstand des Hiebes werden.

Dem ersten in den Hauptbestand eingreifenden Plenterkorrektionshiebe folgt, wenn sich die Hiebs-Lücken wieder geschlossen haben — was einen Zeitraum von 4—6 Jahren in Anspruch nehmen dürfte — im gleichen Verfahren der zweite Plentereingriff in den erstmals intakt gebliebenen Räumen zwischen den Hiebslöchern, mit welchem vorerst die Freistellung der Hauptnutzholzarten in einem für eine Reihe von Jahren genügenden Maße durchgeführt ist. Mehrere Jahre nach diesen Hauptbestandshieben kann dann der Hieb im Nebenbestande Platz greifen, welcher zumeist die umgekehrten Prinzipien verfolgt, wie ersterer.

Hauptzweck des Nebenbestandeshiebes ist nämlich, die Wuchskraft des noch lebensfähigen Nebenbestandes, vorzugsweise der Schatthölzer als Bewahrer der Bodenkraft eventuell auch des Bestandsschlusses durch Mehrung des — schon in den Plenterhieben bewirkten — Lichtzuflusses zu erhalten und zu fördern.

Neben der Bestattung der Todten sind demzufolge Gegenstand des Hiebes: Die Lichthölzer, auch der Nutzholzarten, zur Ermöglichung eines größeren Lichtgenusses für die nebenständigen, wenn auch minderwertigen Schatthölzer, unter letzteren die Stockausschläge und die Krebsstämme zum Vorteile der gesunden Kernwüchse, die Sperrwüchse neben und über gut veranlagten Stämmchen u. s. w.

Nicht zu übersehen sind die Reiber, welche oftmals die schönsten Nutzholzstämme schadhaft machen.

Das so sehr im Gebrauche stehende Köpfen bedrängender Holzarten ist bei Anwendung plenternder Aushiebe fast durchweg unnötig und wirkt der Intension der wuchsfähigen Erhaltung des Unterstandes geradezu entgegen, weil der dichte Schirm der Kopfausschläge dem um- und unterstehenden gutwüchsigen, zum Fortwachsen befähigten übrigen Unterstande das erforderliche Licht benimmt. Durch Abnahme einzelner, die Nutzhölzer überschirmender Aeste der nicht zu begünstigenden Bedränger kann, wenn man letztere noch vorerst stehen lassen muß, derselbe Zweck erreicht werden. Es scheint sich auch hier die Wahrheit zu bekunden, daß das, was der Forstästhetik zuwiderläuft, fast durchweg auch wirtschaftlich nicht angezeigt ist.

Der Nebenbestandshieb kann zwar teilweise schon bei Gelegenheit des zweiten Hauptbestandshiebes durchgeführt werden, geeigneter aber folgt er letzterem als eigener Hieb, weil außerdem die Aufmerksamkeit von dem Zwecke des Hauptbestandshiebes abgelockt wird und nach Ausführung des letzteren besser bemessen werden kann, ob und welche Unterständer im Interesse des Schlußstandes von der Art zu verschonen sind. Unter Umständen können dies auch Lichthölzer sein.

Mit den genannten drei Hieben wird in der Regel die erforderliche Freistellung der zu bevorzugenden hauptständigen Stämme und die Grundlage für die lebensfähige Erhaltung des Nebenbestandes für eine Reihe von Jahren beschafft sein, und ist dem Bestande zur Weiterschreitung der durch die Eingriffe teilweise unterbrochenen Astreinigung Zeit zu lassen, bevor weitere, gleiche Zwecke verfolgende Hiebe eingelegt werden.

Nunmehr glaube ich der Anwendung des Ausdrucks „Plenterreinigung“ das Wort reden zu müssen. Die von Borggreve für sein Durchforstungsprinzip ge-

brauchte Bezeichnung „Plenterdurchforstung" ist als gut gewählt zu erachten, obgleich v. Baur dieselbe bemängelt, weil der alle Altersklassen umfassende alte Plenter- oder Femelhieb himmelweit von der B.'schen Plenterdurchforstung verschieden sei.

Die Plenterwaldform ist primitiv doch wohl in der Weise entstanden, daß man z. B. in einem Waldkomplexe jeweils vereinzelt die für den vorwürfigen Zweck benötigten Stämme nutzte. Für die von mir eingehaltene Hiebsführung finde ich den Ausdruck besonders passend, weshalb ich mir gestatte, mit B., wenn auch nicht sein Prinzip für den Betrieb im großen, so doch zu Hälften seine Bezeichnung für dieses Prinzip zu teilen, demselben bereitwilligst die Priorität zuerkennend.

Welche Art der Vornutzungshauungen mit dem Ausdrucke „Durchforstung" zu bezeichnen sei, ist in der Litteratur m. W. noch nicht genau festgestellt. Die Frage ist, ob hierunter Eingriffe in den Hauptbestand, wie sie in jüngerer Zeit geübt werden, oder nur Aushiebe des Nebenbestandes der zu bevorzugenden Holzarten zu verstehen seien, wie sie in früheren Zeiten bei der Vornutzung allein gestattet waren, im Gegensatze zu dem Aushiebe der meist hauptständigen Weichhölzer und sonstigen minderwertigen Hölzer in der Jugendzeit des Bestandes, welchen man als „Läuterung", „Reinigung" bezeichnete.

In Bayern werden jetzt noch Durchforstungen und Reinigungen in besagtem Sinne auseinandergehalten. Wenn man diese in der Litteratur nun einmal eingeführten Bezeichnungen beibehalten will, würde, um den Anforderungen der neueren Hiebsweise gerecht zu werden, nur erübrigen, in die Gattung der Reinigungshölzer weitere Holzarten einzubeziehen, welche, wie etwa die Rotbuche, früher Selbstzweck waren.

Unter Reinigungshieben wären alsdann jene Aushiebe zu verstehen, welche die Korrektion des Bestandsmaterials in der Erziehungsperiode des Bestandes bezwecken.

Was nun den Grad, sowie die Zeit des Beginnes und der Wiederholung der Plenterreinigung betrifft, so sind diese Faktoren von dem Verhalten der einzelnen Holzarten gegen Licht und Schatten, je nach deren Alter, wie auch nach Verschiedenheit der standörtlichen Verhältnisse bedingt. Da der Raum dieser Blätter und die Zeit der beabsichtigten Veröffentlichung* gegenwärtiger Abhandlung kurz bemessen sind, behalte ich mir vor, meine diesbezüglichen Beobachtungen und Erfahrungen in einer späteren Zeit zu veröffentlichen, falls es mir die Muße überhaupt gestatten sollte.

Im allgemeinen sei vorerst Folgendes erwähnt: Gustav Heyer hat sich in seiner trefflichen Schrift: „Verhalten der Holzarten gegen Licht und Schatten" unstreitig Verdienste erworben. Der Umstand aber, daß er m. W. das Verhalten der einzelnen Holzarten in ihrer Eigenschaft als Anwuchs unter Schirm vom Verhalten derselben im geselligen Zusammenleben eines vom Mutterbestande geräumten Jungbestandes nicht unterschieden und auch außer Berücksichtigung gelassen hat, wie sich letzteres Verhalten in den einzelnen Stadien des Lebensalters verschiedentlich äußert, hat in der Praxis in vielen Fällen zu verfehlten waldbaulichen Maßnahmen verleitet.

Die Ansaat der sehr lichtbedürftigen Kiefer unter 1—2jähr. Schirm eines schwach gelichteten Rot- und Hainbuchen-Stangenholzes nach vorausgegangener Entfernung des Laubes gedeiht sicherer und schüttefreier als im Freien. Die der Kiefer an Lichtbedürfnis nächststehende Lärche hält den Schirm noch länger aus. Der Aufschlag der Eiche, — als einer ausgesprochenen Lichtholzart im Bestandsleben, — steht in seinem Verhalten gegen Schirmschatten selbst der entschieden schattenertragenden Buche kaum nach. Von der Zählebigkeit des Eichenanwuchses unter Schirm kann man sich in hiesigen Gemeindewaldungen in einer Anzahl von Fällen überzeugen, in denen beim Abtriebe von Mittelwaldbeständen Eicheln horstweise eingestuft wurden und der Aufschlag mangels an Schlagpflege unter den in mäßigem Schlusse aufwachsenden Stockausschlägen bis zu deren Abtrieb im 34jähr. Alter sich zwar nur fausthoch über den Boden erhoben hatte, gleichwohl aber, zu dieser Zeit am Boden abgeschnitten, zu frohwüchsigen Lohden aufschoß.

Wesentlich verschieden von diesem Verhalten der Lichthölzer als Anwuchs unter Schirm zeigt sich deren Lichtbedürfnis im Zusammenleben des neubegründeten Bestandes je nach dessen Alter.

Auf die Kiefer wirkt, wie schon in Stumpf's Waldbau hervorgehoben ist, der Seitenschutz des Buchenaufschlages sehr wohlthätig. Wenn man von dem Grundsatze ausgeht, daß die Kiefer eng gepflanzt werden müsse, um sich bald zu schließen, kann man diesen Effekt im Buchenanwuchse auch durch Pflanzung in Reihen (nicht auf den Buchenaufschlag vernichtenden Riefen) im weiteren Verbande erreichen.

Die Minderkosten letzterer Pflanzung, welche sich späterhin gegen Schneedruck weniger empfindlich erweist, ersetzen reichlich den Aufwand für das nachgängig etwa

* Anmerkung des Verfassers. Gegenwärtige Abhandlung sollte als eine Entgegnung auf die Ausführungen von Baur's als Referenten in dem Thema: „Der gegenwärtige Stand der Durchforstungsfrage" bei der XX. Versammlung deutscher Forstmänner veröffentlicht werden, wurde jedoch mangels an verfügbarer Zeit, wiewohl damals begonnen, zurückgestellt und soll nunmehr zur Veröffentlichung gelangen.

benötigte Freischneiden, bei welchem es im Uebrigen genügt, nur die Wipfel der jungen Kiefer freizustellen.

Aehnliches ist bei der Lärche und Eiche der Fall.

Man huldigt vielfach der Anschauung, daß die Eiche dicht auflaufen müsse, wohl aus dem Grunde, weil sich sonst der Aufschlag zu sehr verästelt.

Entsteht auf einer zur Eichennachzucht bestimmten Fläche gleichzeitig Buchenaufschlag, so zerstört man diesen, um der Eiche Vorsprung zu bieten. Warum läßt man solchen nicht als Treibholz wirken, um ihn später, wie vorhin bei der Kiefer zu behandeln? Die Kosten der ohne Vorhandensein eines Buchenaufschlages meist notwendig werdenden Eichennachsaat überholen sicherlich jene der Schlagpflege, welche überdies noch Buchenunterstand liefert.

Allerdings wendet man ein, der Jungwuchs sei oft so dicht, daß man nicht eindringen könne. Wenn ein Hirsch durchwechseln kann, vermag auch ein Mann durchzukommen. Wenn man sich zur Ausführung der Schlagpflege unter den intelligenteren Arbeitern als Spezialisten jene wählt, welche zugleich auch beim Auszeichnen, Numerieren und Revidieren der Hölzer ꝛc. behilflich sind, so kann man dieselben bei Gelegenheit der äußeren Dienstgeschäfte unterweisen und verständigen, wie und wo in der Vegetationsruhe schlagpfleglich einzugreifen sei, so daß es dann späterhin nur noch einer zeitweisen Kontrolle bedarf.

Das Lichtbedürfnis bekundet sich bei den Lichthölzern vornehmlich erst dann, wenn in dem Jungwuchse Kronenspannung eintritt.

Verfolgt man den Wachstumsgang einer Buchen- und Eicheneinzelumischverjüngung, so macht man die interessante Wahrnehmung, daß die Eiche, wenn sie standfest zu werden beginnt, sich als eine Folge des mangelnden Assimilierungsvermögens der Blätter im diffusen Lichte des Bestandesschlusses von den unteren Aesten reinigt, während die gleich hohe Buche noch tief herab lebensfähige Aeste aufweist.

Mit dieser Erscheinung ist der Zeitpunkt eingetreten, in welchem der Unterschied des Lichtbedürfnisses beider Holzarten zum Ausdruck kommt, da nunmehr die assimilierenden Organe der Eiche in ein ungleiches Verhältnis zu jenen der Buche treten, und aus Anlaß dessen die Eiche gegen die Buche schon im Nachteil ist, wenngleich die beiderseitigen Wipfel noch gleiche Höhe einnehmen. Die Zeit aber, in welcher die helfende Hand ohne weiteres Zögern eingreifen muß, ist eine spätere, weil die Eiche, wenn auch auf Kosten des Stärkezuwachses, sich streckt und mit der Buche einige Zeit noch gleichen Höhenwuchs einzuhalten vermag. Die Zeit des unerläßlich notwendigen Einschreitens ist verschieden nach Holzart, Exposition und, wie oben bereits erörtert, nach Bodengüte und fällt etwa in das 25—35 jährige wirtschaftliche Bestandesalter.

Da in erster Reihe die Sperrwüchse und die vorgewachsenen weniger nutzholzergiebigen Stämme Hiebsobjekte der Plenterreinigung bilden, so überholt bei den hiesigen hohen Brennholzpreisen der Erlös aus dem gewonnenen Materiale durchweg die Kosten der Schlagpflege. Die günstigste Zeit der Hiebsauszeichnung ist bei den Laubhölzern jene der Kahle. Das Geschäft wird durch die ausschließliche Verwendung der vorbenannten Spezialisten insbesondere dann in hohem Maße gefördert, wenn man dieselben mit der Intension der Hiebsmanipulation vertraut macht. Solche Arbeiter eilen nach längerer Uebung von vorneherein auf die Stämme zu, welche auszuzeichnen sind, und genügt oft ein bestätigendes Nicken, um den Stamm der Axt zu weihen.

Auf diese Weise war es mir möglich, hierorts ohne Mitwirkung des Personales in 7 Jahren sämtliche benötigte erstmalige Plenterreinigungen persönlich auszuzeichnen und in manchen Wald-Abteilungen auch die zweiten Hiebe einzulegen.

Was nun die Vorzüge, dann den Umfang der Anwendung der Plenterreinigung und deren Beziehungen zu den Durchforstungssystemen neuerer Aufstellung betrifft, so vertrete ich die Ansicht, daß jedes System unter gewissen, in der Bestandesverfassung und in den Zwecken der Wirtschaft begründeten, wenn auch mitunter eng begrenzten Verhältnissen seine Berechtigung hat, und in seiner Art angewandt, zum Ziele führt.

In den Bereich der Plenterreinigung möchte ich die Licht- und Schattholzmischbestände, in erster Linie jene der Laubhölzer einbezogen wissen.

Die reinen Buchenbestände können mit den oben beregten Abweichungen nach dem früher üblichen System behandelt werden.

Auf die Fichten- und Tannenbestände, rein und gemischt, kann das System Kraft's mit dem Unterschied, daß frühzeitig die Sperrwüchse (welchen neuerlich auch K. Tod geschworen), dann die Zwiesel, die schräg gewachsenen und die krebsigen Stämme plenternd ausgezogen werden, umsomehr Anwendung finden, als gegenüber den Lichthölzern Fichte und Tanne bis ins Haubarkeitsalter den Kronenschluß bewahren und in diesem die Erhaltung der Bodenkraft auch bei beschränktem Vorhandensein eines lebensfähigen Unterstandes sichern.

Hiezu kommt, daß bei Fichte und Tanne mißgeformte Stämme seltener auftreten, daß ferner auch das Nebenbestandsmaterial von frühester Jugend an gut verwertbar ist, im übrigen aber das Auseinanderweichen der Stämme und das Abwachsen der Kronen in die Lichträume nach den löcherweisen Eingriffen der Plenterreinigung nur unwesentlich zum Ausdruck kommt.

Wie die Anhänger des früheren dunkelfreundlichen Durchforstungsverfahrens hält Kraft gerade in der so wichtigen Zeit der Erziehungsperiode des Bestandes im Interesse der Stamm-Ausformung und der Bestandes-Reinigung an dem strengen, den Zutritt des Oberlichtes behindernden Kronenschlusse fest und betont zwar die Erhaltung des dem Hauptbestande nicht hinderlichen, wuchskräftigen Nebenbestandes, sorgt aber nicht dafür, daß dieser Nebenbestand die Bedingungen der Wuchskraft findet.

Im Gegensatze hiezu unterbricht, oder mindert die Plenterreinigung —, auf das Auseinandertreten und das Abwachsen der Bestandesglieder in die Lichträume der Löchereingriffe rechnend, — aus Anlaß der Bestandeskorrektion die Kronenspannung vorübergehend in jener Zeit, in welcher die Lichthölzer, wenn dieselben im Gemische der Schattenhölzer mit diesen nicht gleichen Höhenwuchs zu halten vermögen, zumeist unterliegen.

Diese löcherweise Unterbrechung des Haupt-Bestandesschlusses setzt zwar partiell dem weiteren Vorschreiten der Bestands-Reinigung vorläufig Schranken, überträgt aber diese bisherige Funktion des Bestandesschlusses dem Nebenbestande, welcher wuchskräftig aufwachsend durch die Reibung und durch die Auffüllung der geschaffenen Lichträume in Verbindung mit dem Zusammenwachsen der letztere umschließenden hauptständigen Randbäume den Reinigungsprozeß wieder einleitet, dessen Vollendung nur einer späteren Zeit zuweisend.

Die Vor- und Nachteile der Borggreve'schen Plenterdurchforstung und die Beziehungen des Wagener'schen Systems zur Plenterreinigung wurden schon oben berührt. Die von W. geübte Schonung der Sperrwüchse der Hauptnutzholzarten kann nur Privatwaldbesitzern empfohlen werden, welche bald zu Geld kommen wollen.

Wenn auch W. in der Jugendzeit des Bestandes einen Füllbestand beläßt, und diesen anfänglich nur schwach durchforstet, so führt die mit dem Wachsen der Kronendurchmesser der zu bevorteilenden zukünftigen Haubarkeitsstämme erforderlich werdende Fortsetzung der Umlichtung doch schließlich zu dem kostenreichen Unterbau, zu welchem, wie ich mich in den Kastell'schen Waldungen örtlich überzeugte, die gut verwertbare Fichte verwendet wurde, welche als schirmständiger Anwuchs auf Keuperboden ein trauriges Gesicht zeigt. W. wäre besser verfahren, wenn er für den Unterbau die in höherem Maße Schatten ertragende Buche, oder, sofern eine besser verwertbare Holzart beabsichtigt war, die Weißtanne gewählt hätte.

Die horst- und gruppenweise Lichtwuchs-Durchforstung Borgmann's und der Lichtwuchs-Coulissenhieb Urich's sind mit der Plenterreinigung verwandt. Diese 3 Systeme nutzen die wohlthätige Wirkung des Seitenschutzes der zwischen den Lichtstandsflächen intakt belassenen Zwischenräume und tragen dem Auseinanderwachsen des Bestandes Rechnung, die beiden erst genannten Systeme in der ersten Zeit nur in beschränktem und auf den Bestand ungleich verteiltem Maße.

Die Systeme Wagner's, Borgmann's und Urich's führen mit vorschreitendem Bestandsalter zum Lichtstande, dessen Bestands-Flächenquote bei W. ringförmig, bei B. kreisflächenweise, bei U. streifenweise zunimmt, die Vollholzigkeit, sowie die Astreinheit der oberen Stammteile verschiedentlich beeinträchtigend.

Bei der Plenterreinigung ist die Lichtstandsstellung nur partiell und beeinflußt solche nur vorübergehend den oberen Teil der Baumkrone.

Die Plenterreinigung setzt, wie oben hervorgehoben, die Begründung von Mischbeständen von Licht- und Schatthölzern voraus. Gegenstand derselben ist hierorts, wie vorbeschrieben, ein Einzel-, Gruppen- und Horstgemisch von Eichen, Eschen, Ulmen, Linden, Ahornen, seltener von Kiefern, Lärchen und Fichten im Grundbestande der Rotbuche, auf beschränkter Fläche auch der Hainbuche.

Die Eichen- und Buchengemische sind durch Naturbesamung bei langer Verjüngungsdauer derart entstanden, daß zuerst bei Eintritt eines Samenjahres im Umkreise der Eichen gelichtet wurde und gleichzeitig oder nachher von dem mitübergehaltenen Buchen-Mutterbestande Bucheln nachfielen. Mitunter waren die Eichen auch durch horst- und gruppenweise Vorsaat in die Buchenmutterbestandspartieen und die Buchenbeimischung durch Nachverjüngung begründet worden.

Auf den für die Nachzucht der Eiche nicht ausersehenen Bestandsflächen wurde die Buchenverjüngung nachfolgend eingeleitet. Die Beimischung der übrigen benannten Hauptnutzholzarten auf diesen Flächen erfolgte teils durch Naturbesamung, teils durch Ansaat oder Pflanzung.

Eine derartige Bestandsbegründung hätte auch künftighin die Grundlage für die Plenterreinigung zu bilden.

Man ist gewohnt, auf kleineren Blösen, besonders an Wegen, Nadelhölzer einzubringen, welche aber bei vorgeschrittenem Wachstum des umgebenden Jungwuchses meist nicht mehr nachkommen. Es kann kein zwingender Grund eingesehen werden, hier nicht Buchen einzupflanzen, welche, wenn auch nur als Unterstand in den Dienst der Lichtnutzholzarten gestellt, gut fungieren. Um der günstigen Einwirkung der Buche auf das Wachstum der Eiche ein thunlichst großes Feld zu bieten, ist es angezeigt, zur Einfassung der Eichenjungwuchshorste und zur Herstellung der Verbindung zwischen denselben Buchenpflanzung zu wählen.

In nicht mehr befremdender Verherrlichung des eigenen Prinzips widmete v. Baur als Referent des Themas: „Der gegenwärtige Stand der Durchforstungsfrage" der **XX.** Versammlung deutscher Forstmänner

in Karlsruhe dem Verfahren des Eingriffes in den mitherrschenden Bestand mit Schonung des lebensfähigen Nebenbestandes nur wenige Worte. Selbstredend wählt man zu exakten Versuchen zuerst die einfacheren Fälle, um nachfolgend zu den verwickelteren überzugehen. Dies berechtigt jedoch nicht, über ein in der Praxis geübtes Verfahren vorbezeichneter Art den Stab zu brechen, welches als Gegenstand der Untersuchung anfänglich nicht geplant war. Im übrigen besteht kein Grund, dieses Verfahren nicht nebenher einer wissenschaftlichen Untersuchung zu unterstellen, umsomehr, als die in demselben liegenden Gegensätze die Gesetze des Bestandeslebens, als der Grundlage der Beurteilung und Würdigung der einzelnen Durchforstungssysteme, am ehesten erkennen lassen.

Wenn B. den Nachweis erbringt, daß bei dem bisher üblichen Durchforstungsverfahren die stärkere Hälfte der Stammklassen 80% des Gesamtzuwachses liefere, so dürfte das Gesetz zu Grunde liegen, daß die Beteiligung der einzelnen Stammklassen an dem Gesamtzuwachse nach Verhältnis des ihnen nach ihrer Stellung im Kronenraume zukommenden Lichtgenusses erfolge; ändert sich aber dieses Verhältnis des Lichtgenusses in Folge von Eingriffen in den Hauptbestand, so wird auf Grund dieser günstigeren Wachstumsbedingungen auch der Nebenbestand in ein wesentlich anderes Zuwachsverhältnis treten und bei Schatthölzern selbst ein Umsetzen der Stammklassen (nach Kraft'scher Bedeutung dieses Wortes) stattfinden, wie man sich bei der Plenterreinigung augenscheinlich zu überzeugen Gelegenheit hat.

Diese Wachstumserscheinungen verdienen gewiß — je eher desto besser — in die exakten Versuche der forstlichen Versuchsanstalten einbezogen zu werden, umsomehr, als sie die Mittel bieten, an Stelle der zu gunsten der Lichtnutzhölzer ausgezogenen vorwüchsigen nutzholzunfähigeren Schatthölzer in deren Nebenbestand den Bestandsschluß in nunmehr unschädlicher Weise wieder herzustellen.

Es liegt wohl die Frage nahe, ob sich nicht durch die starken Eingriffe in den Hauptbestand, wie sie die Plenterreinigung in sich schließt, Schneedruckschäden einstellen. Merkwürdigerweise ist dies, wie ich aus langjähriger Erfahrung bestätigen kann, keineswegs der Fall, was aus Nachstehendem seine Erklärung finden möge. Wie ich vorne bereits angedeutet habe, prägt sich in den Wuchsverhältnissen der Krone eines zu begünstigenden Stammes aus, ob und nach welcher Seite hin freigestellt werden muß. Vor- und schräggewachsene Stämme, Zwiesel, Sperrwüchse, buschförmig beisammen stehende Stockausschläge, als wesentliche Objekte der Plenterreinigung, nötigen die umgebenden zu bevorteilenden gutveranlagten Stämme nach auswärts auszuweichen, nach dieser Richtung hin ihre Krone anzusetzen und abzuwachsen. Werden nun solche Protzen ausgezogen, und tritt nachfolgend Schneefall ein, so lagert sich dieser, insoweit er nicht in der Hiebsöffnung abfällt oder durch die hier begünstigte Windwirkung fortgeweht wird, auf den umschließenden Randbäumen auf, welche aber in ihrer äußeren Umgebung, auf dieser in Folge der vorbezeichneten Wuchsverhältnisse aufliegend, Halt finden, so lange nicht in unmittelbarer Nähe ein weiteres Hiebsloch geschaffen ist, was indessen gerade bei der Plenterreinigung als in deren Wesen begründet, vermieden wird. Nur wenn Schneefall in der Zeit der Belaubung eintritt, kommt es vor, daß dieser als alleinige Beschädigung den in den Hiebslöchern froh aufwachsenden Unterstand und die, üppigen Wuchs zeigenden Aeste der die Oeffnung umkränzenden hauptständigen Bäume schädigt.

Immerhin kann man indessen die Vorsicht walten lassen, die Reinigungshiebe erst gegen das Frühjahr hin auszuführen, da die Schneedruckgefahr ausgeschlossen ist, wenn darauffolgend die Vegetationszeit auch nur eines Jahres dazwischen liegt.

Trotz der radikalen Eingriffe in den Hauptbestand sichert gleichwohl die Plenterreinigung in der wuchskräftigen Erhaltung des Nebenbestandes unter allen Durchforstungsverfahren am meisten die Wahrung der Bodenkraft und bildet in diesem, nach Erfordernis der Korrektur zu unterstellenden, den Unterbau entbehrlich machenden Nebenbestand die beste Grundlage für allenfallsige Einfügung eines späteren Lichtungsbetriebes.

Unmittelbar nach Einlegung einer Plenterreinigung ist der Massenzuwachs ein in die Augen springender, welche Erscheinung wohl auf die Beschaffung günstiger Humuszustände infolge der gemäßigten Einwirkung von Luft, Wärme und Feuchtigkeit auf die Zersetzung der bis dahin aufgespeicherten Streudecke zurückzuführen ist, womit diese dem Bestande schon in der Jugendzeit zu Gute gebracht wird. Die dunkle Umgebung der durch die Plenterreinigung geschaffenen Bestandeslöcher läßt das Oberlicht nur der Krone der freigestellten Stämme zufließen und fördert in Verbindung mit der eben beregten günstigen Wirkung der Humusverhältnisse, wie der Augenschein beweist, deren Höhenwuchs, so zwar, daß beispielsweise die Eiche fortan befähigt wird, mit der Buche gleiche Höhe zu behaupten.

Die die Plenterreinigung bedingenden Einzeln- und Gruppengemische der Eichen und Buchen bereiten der Forsteinrichtung Schwierigkeiten, welche leider nicht selten Anlaß geben, von solcher Mischung abzusehen und die einfachere Art der horstweisen Mischung mit Buchenunterbau zu wählen, welche als mustergiltig im Spessart hingestellt wird. Ich teile in dieser Beziehung die trefflichen Ausführungen Jäger's bezw. Kraft's, insoweit als man gewillt ist, die Wirtschaftsregeln des Spessarts auch auf andere Waldgebiete als Universalmuster zu

übertragen. Wenn ich den Spessart ausnehme, so ist dies, was Herr Kollege Dotzel in seiner Entgegnung auf die Angriffe Kraft's übersehen zu haben scheint, in den dort obwaltenden Berechtigungsverhältnissen begründet.

Auffallend ist, daß Kraft, wie ihm nachgewiesen wurde, bei einzelnen Waldabteilungen des Spessarts das Alter der Eichen so sehr unterschätzen konnte. Es dürfte dieser Umstand übrigens nur beweisen, daß K. Wachstumsgebiete kennen lernte, in denen, wie es auch im Steigerwalde den Anschein gewinnt, die Eiche, wenn auch nicht dieselben Höhen, so doch die gleichen Stärken wie im Spessart in einem erheblich jüngeren Alter erreicht, was jedoch nicht ausschließt, daß K. mit Recht den Spessart als die klassische Wohnstätte der Eiche bezeichnet. In der That ist die Spessarteiche, was Astreinheit, Vollholzigkeit, Höhe und Bau der Jahresringe anbelangt, als vollendet schön anzusprechen. Anders aber zeigt sich die Spessarteiche dem Auge des finanziellen Wirtschafters, falls obige Behauptung zutrifft.

Wenn aber in anderen Waldgebieten die Eiche etwa schon mit 240 Jahren Starkhölzer aufweist, so ist auch dem Forsteinrichter die Verlegenheit benommen. Man reserviert neuerlich, wenn gutwüchsig, oft ganze Waldabteilungen zur Erziehung von Starkhölzern der Buche. Warum will man nicht beiläufig 30—40% hauptständige Buchen — eine Quote, welche bei der Plenterreinigung zu erzielen ist — zu Starkhölzern zwischen Eichen fortwachsen lassen, nachdem die starre Beastung der Eiche im späteren Alter der Buche sich recht wohl erwehren kann? Es könnte hier mit Recht auch eine Art des Systems Borggreve's Anwendung finden, allerdings nicht bei der von B. für die Jugendperiode vorgeschlagenen Durchforstungsweise, sondern bei Behandlung der Bestände nach dem Plenterreinigungsverfahren, welches wuchskräftigen Nebenbestand eventuell in Folge der Umsetzung der Stammklassen hauptständige, die Eichen kaum mehr schädigende Buchen liefert.

Uebrigens ist dies Sache jeder Forstbetriebseinrichtungsmethode, welche, wenn sie sich nicht ein Armutszeugnis ausstellen will, Mittel und Wege finden muß, um den Anforderungen des Waldbaues gerecht zu werden.

Aus gegenwärtiger Abhandlung dürfte Kraft ersehen, daß man in Bayern auch andere Methoden der Erziehung der Eiche kennt, als jene im Spessart. Ein Haupteinwand gegen die Einzeln- und Gruppen-Gemische der Eiche im Grundbestande der Buche besteht in der Annahme, daß der Wirtschafter das Geschäft des benötigten Eichenfreihiebes nicht bewältigen könne.

Hierwegen verweise ich auf obige Ausführungen und auf einen die Oberaufsicht über die Wirtschaftsbeamten berührenden Faktor.

Es liegt die Zeit nicht ferne, in welcher man die Befähigung des Wirtschaftsbeamten darnach abwog, ob und wie er es verstehe, aus den Waldungen möglichst hohe Jahreseinnahmen zu erzielen, als ob es eine Kunst wäre, in Eichen- und Buchen-Mischbeständen bei den Hieben nach der wertvolleren Eiche zu greifen. Kunst wäre es allerdings zu nennen, wenn man solche Geschäfte nachhaltig zu machen wüßte. Oft bildet den Maßstab für die Würdigung eines Wirtschaftsbeamten auch der Umstand, ob und wie er die wirtschaftlichen Intensionen der Höhergestellten erfasse und ob er es verstehe und auch gewillt sei, dieselben, — wenn auch oft in unwürdiger Verläugnung seiner eigenen, vielleicht besseren Anschauungen — zu verwirklichen; selten aber läßt man die so wichtige Aufgabe der Bestandeserziehung als Kriterium für die Leistungsfähigkeit des Wirtschafters gelten.

Die im bäuerlichen Besitze befindlichen Waldungen werden, wo der Bauer die Absicht hat, konservativ zu wirtschaften, was Kulturen und Naturverjüngung betrifft, oft mustergültig behandelt. Nur geht dem Bauer das Verständnis für die sachgemäße Bestandeserziehung ab, jenes Moment der Wirtschaft, in welchem die Fülle der wissenschaftlichen Kenntnisse eines Wirtschafters und die Fähigkeit zur praktischen Verwertung derselben wie auch der Fleiß des Wirtschaftsbeamten am ehesten erprobt werden kann und in welchem vorzugsweise die Feinheit der Wirtschaft zum Ausdrucke kommt. Würde man beginnen, diesem Momente bei den Inspektionen die verdiente Beachtung zu zollen, so würde in Bälde der Beweis erbracht werden, daß man recht wohl im Stande sei, auch in größeren Verwaltungsbezirken der Bestandespflege in genügendem Maße gerecht zu werden.

Auch die Zulässigkeit der Wirtschaftskontrolle giebt nicht selten Anlaß zu den Durchforstungsvorschriften, und man erblickt in der Wahl der Durchforstung nach Stammklassen das geeignetste Mittel hierzu. Die Wirtschaftswaldungen tragen dann auf der Stirne das Gepräge der Kontrollwaldungen.

Wann endlich wird dieses System der Bevormundung dem Vertrauen in das Pflichtgefühl und die Leistungsfähigkeit des Beamten weichen? Wann wird die Zeit kommen, in der es dem Wirtschafter vergönnt ist, zum Frommen der Waldungen eigene Anschauungen gewinnen und zur Geltung bringen zu dürfen, wie auch der steten Führung sich zu entledigen? Mit Kenntnissen aller Art reich ausgestattet verläßt jetzt der Forstbeflissene die Universität und tritt wohl mit den besten Vorsätzen in die Praxis, um jedoch alsbald einer Täuschung anheim zu fallen und zu der Ueberzeugung zu gelangen, daß er eigene Anschauungen jenen der Vorgesetzten unterordnen müsse. Dasselbe Schicksal ereilt auch den Assessor, Verhältnisse, welche sich bis hierher noch gut

rechtfertigen lassen, weil die höherwertigen praktischen Kenntnisse der erfahrenen älteren Beamten die vielleicht bessere Vorbildung der jüngeren aufwiegen, weil ferner der junge Wirtschafter erst vielseitige Erfahrungen sammeln muß, um wirtschaftliche Mißgriffe hintanzuhalten. Anders aber ist die Sache gelagert, wenn die Stellung eines Forstmeisters errungen ist und diesem bis in's gereifte Alter außer den Wirtschaftsregeln — welche möglicher Weise von einem Wirtschaftsgebiete auf ein anderes, standörtlich wesentlich verschiedenes übertragen sind, — auch etwa noch generelle Wirtschaftsdirektiven der jeweiligen Regierungsbezirke oktroiert werden, und derselbe Gefahr läuft, über Versuchen abgefaßt zu werden, welche ersteren mitunter diametral gegenüberstehen.

In dieser derzeitigen Lage der Verhältnisse dürfte es wohl auch begründet sein, daß die vielen noch offenen Fragen der Forstwirtschaft ihrer Lösung so zögernd entgegengehen.

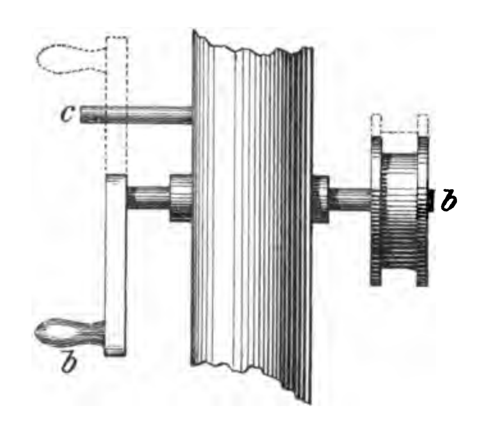
Hoffen wir, daß der neuen Aera der akademischen Bildung auch jene einer dieser entsprechenden freieren Bewegung und würdigeren Zuständigkeit wenigstens des höheren äußeren Wirtschaftsbeamten baldigst folge.

Verbesserungen am Bose'schen Instrumente.

Von Friedrich Wilhelm Erbprinz zu Ysenburg und Büdingen.

(Mit 1 Figuren-Tafel.)

Jeder Forstmann, welcher Gelegenheit hatte, mit dem Bose'schen Instrument oder Gefällmesser zu arbeiten, wird die vorzüglichen Eigenschaften desselben schätzen gelernt haben. Ursprünglich nur in des Erfinders Heimatlande, dem Großherzogtum Hessen, angewendet, hat sich nach und nach dieses Instrument ganz Deutschland erobert und ist noch über die Grenzen unseres Vaterlandes vorgedrungen. Zuerst von einfacher Konstruktion sind mit der Zeit Verbesserungen desselben vorgenommen worden. Die ersten dieser Instrumente endigten oben in einem einfachen Ringe, welcher an einem Haken der Tragstange eingehängt wurde. Man überzeugte sich übrigens bald, daß diese Aufhängungsart eine zu unfeine sei und zu ziemlichen Fehlern Veranlassung bot. Auch machte sie bei Wind das Instrument fast unbrauchbar. Der erste Nachteil wurde dadurch ausgeglichen, daß man noch ein Glied einführte und in demselben ein Dreikant anbrachte, auf welchem das Instrument ähnlich wie eine Waage ruht. Der zweite Nachteil, die zu leichte Beweglichkeit im Winde, konnte auf diesem Wege nicht beseitigt werden. Nachdem aber die Aufhängung an dem Stabe keine Bedeutung für das Instrument selbst mehr hat, so kann man dasselbe auch fest daran schrauben. Dies habe ich bei meinem Instrumente gethan (Fig. 2 a.). Jetzt kann der Wind nur noch Einfluß haben, wenn er in der Visirrichtung weht. Kommt er aber von rückwärts, dann schützt der Körper des Arbeitenden. Da es aber zu beschwerlich sein würde, von Station zu Station das Instrument jedesmal abzuschrauben, die Schneide des Dreikants aber bei dem Transporte leiden würde, so mußte eine Vorrichtung erdacht werden, welche dieses verhindert. Ich wählte hierfür ein Rädchen (Fig. 2 b.) dessen exzentrisch gelegene Axe durch die Stange geführt ist und auf der anderen Seite in einer Kurbel endigt.



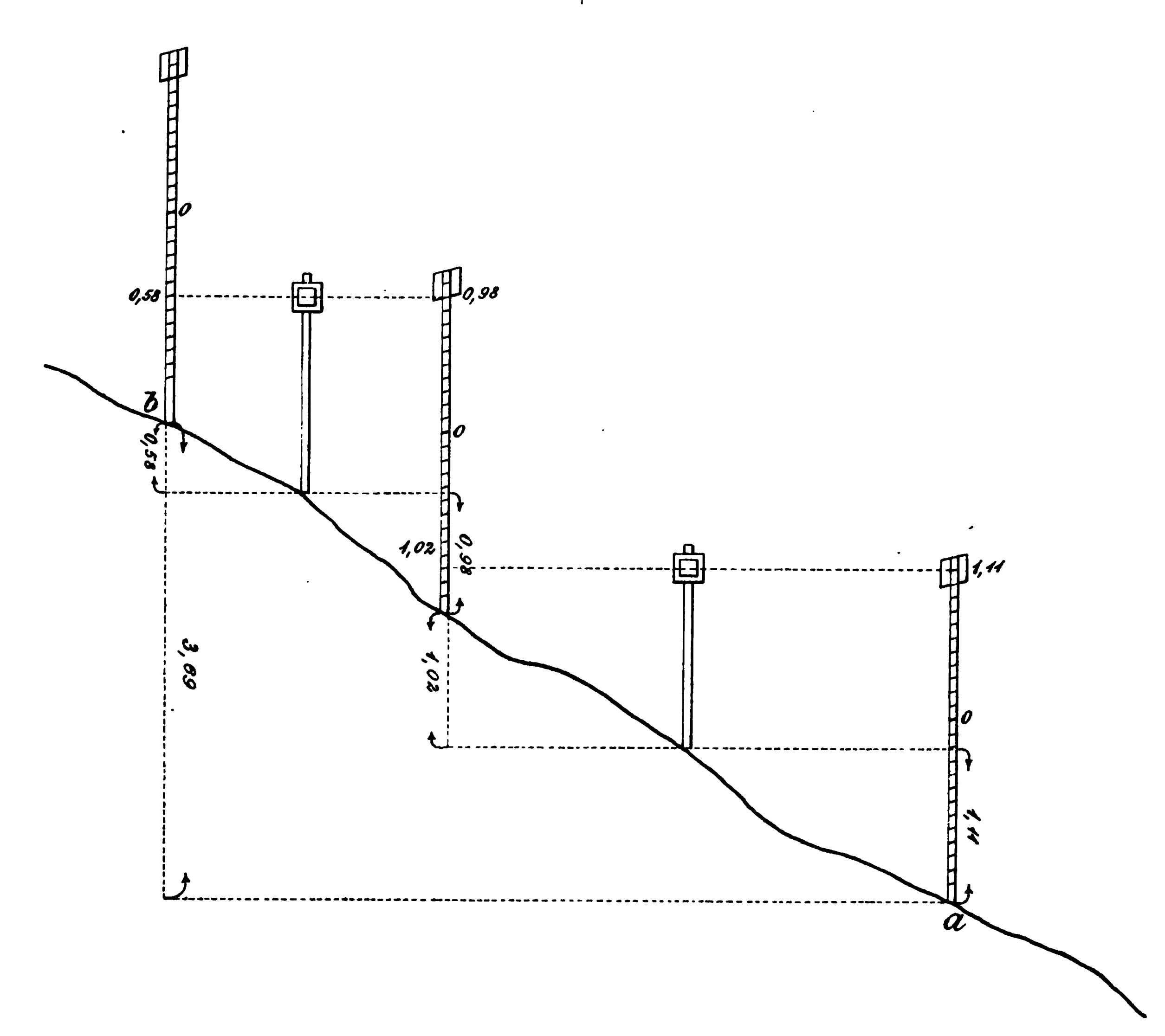
Maaßstab: 1 : 50.

Steht die Kurbel, wie in Figur 2, nach unten, dann ist der exzentrische Teil des Rädchens ebenfalls nach unten gerichtet, und das Instrument bewegt sich frei. Wird die Kurbel, einerlei ob rechts oder links herum, bis zu dem Stifte c gedreht, dann wird das Instrument aus dem Dreikant ausgehoben und ruht auf dem exzentrischen Rädchen. Die Schneide ist also nicht mehr belastet und kann sich nicht abnutzen.

Wem öfters der Unfall geschah, daß ihm das Pferdehaar riß, so daß er genötigt wurde, ein neues in das Instrument einzuziehen, wird auch die Erfahrung gemacht haben, daß dasselbe nicht mehr genau zeigte, ja daß Fehler von 0,2 — 0,3 % vorkommen. Ein Hülfsmittel hiergegen gab es bei den früheren Instrumenten nicht; man mußte diesen Fehler jedesmal bei dem Einstellen des Diopters berücksichtigen. Um dieses überflüssig und das Instrument justierbar zu machen, läßt sich das Gewicht (Fig. 1 u. 2 d.) unten an demselben nunmehr ein wenig hin und her schieben. Es ist eine kleine Schraube (Fig. 1. e.) zu diesem Zwecke angebracht. Hat man also ein neues Pferdehaar eingezogen, so braucht man das Instrument nur auf 0 % einzurichten und auf einem als horizontal bekannten Platze aufzustellen. Sollte dasselbe dann nicht stimmen, dann schraubt man so lange an der kleinen Schraube in entsprechendem Sinne, bis es wieder einsteht.

Für Anfänger und auch für Geübte bei feineren Nivellements, etwa zur Anlegung von Wässerungen, zu welchem Zwecke dieses Instrument vollkommen genau genug ist, habe ich eine nicht sehr empfindliche Dosenlibelle (Fig. 2. f.) anbringen lassen. Sie ist übrigens leicht abzuschrauben, falls man dieselbe nicht benutzt.

Die Spitze zum Einstecken der Tragstange in die Erde, ebenso wie auch die an der Latte ist in Wegfall gekommen. Dafür sind die Teller, auf welchen beide stehen, etwas größer als bei den älteren Instrumenten. Man hält das Instrument frei mit der Hand; die Spitze nämlich nützt wenig, gibt aber Anlaß zu meistens sich auch noch summierenden Fehlern. Die Markierung geschieht durch einen Pfahl, oder noch besser durch einen eisernen Zähler, der dann erst später, wenn die Linie feststeht, durch einen Pfahl ersetzt wird. Diesen Zähler steckt der Lattenführer hart neben seinen Teller und zwar stets in der Bergrichtung ein. So ist es leicht, das Instrument stets an die gleiche Stelle zu setzen.



Die Ecken an der Kreuzscheibe sind leicht abgerundet; beim Nivellieren hat dies keinen Einfluß, wohl aber mögen die scharfen Ecken manchem, dessen Kopf damit in unsanfte Berührung kam, in unangenehmer Erinnerung sein.

Sehr störend ist es, wenn man beim Arbeiten mit dem Bose'schen Instrument durch dickere Bäume oder Gruppen von solchen, welche in die Visirlinie fallen, gehindert wird. Man hat sich durch größere Kreuzscheiben zu helfen gesucht, doch ist deren Größe immerhin begrenzt und demnach oft nicht genügend. Ich habe deshalb die Latte in zwei Teile geteilt und den vorderen Teil mit der Kreuzscheibe abhängbar gemacht (Fig 3). Dieser kann sodann quer und rechtwinkelig durch zwei dazu an dem anderen Teil der Latte hinten befindliche Bügel (Fig. 4 u. 5 g.) durchgeschoben werden und zwar sowohl von rechts nach links als auch umgekehrt. In den Bügeln sind Federn angebracht, die den Lattenteil

Gefällmesser

in der richtigen Stellung festhalten. (Uebrigens muß man sich die Scheibe um 180° gedreht denken, so daß die Rückseite derselben eigentlich auf der Zeichnung sichtbar sein müßte). Auf diese Weise läßt sich die Visierlinie sehr bedeutend nach beiden Seiten hin erweitern. Eine Dosenlibelle (Fig. 4 h.) ist ebenfalls an der Latte angebracht und auch sehr notwendig, weil eine möglichst senkrechte Stellung derselben hierbei unbedingt erforderlich ist.

Bei Hauptwegen, namentlich in koupiertem Terrain, ist oft eine Massenaufnahme der zu transportierenden Erde erforderlich. Diese Arbeit wird gewöhnlich mit einer Setzlatte gemacht, was ebenso ungenau als langweilig ist. Mit einer Wasserwaage läßt es sich zwar viel genauer, aber auch nicht schneller machen; auch hat man eine solche nicht immer zur Hand. Das Bose'sche Instrument hat man auch hierzu zu benutzen gesucht, indem man den Prozentsatz des Ganzen bestimmte und hieraus und aus der Länge das Profil berechnete. Dieses Instrument eignete sich aber bis jetzt durchaus nicht dazu. Denn ebenso leicht es ist, ein beabsichtigtes Gefälle in der Natur damit abzustecken, ebenso umständlich ist es, ein vorhandenes damit zu bestimmen. Ich habe es deshalb eingerichtet, daß man den abhängbaren Teil der Latte auf den stehenbleibenden (Fig. 5 i.) stecken kann. Auf dieser hierdurch entsprechend verlängerten Latte befindet sich eine Einteilung, die vom Nivellierpunkte, welcher mit o bezeichnet ist, nach unten, wie nach oben bis 1,20 m zeigt. Die Einteilung in Zentimeter ist weiß und rot, ebenso wie die Kreuzscheibe, da rot im Walde leichter zu erkennen ist als schwarz. Habe ich also ein Querprofil a—b aufzunehmen, so lasse ich den Lattenführer am unteren oder oberen Ende desselben sich aufstellen, also z. B. bei a.

(siehe Skizze auf Seite 372).

Ich selbst stelle das Instrument auf 0% ein und nehme meine Aufstellung so, daß ich noch auf die Latte visieren kann und z. B. 1,11 über 0 finde. Ich bleibe ruhig stehen, drehe nur das Instrument auf seinem Teller um 180° herum. Der Lattenführer umkreist mich und stellt nunmehr die Latte so auf, daß ich noch auf die Einteilung visieren kann. Ich lese nun z. B. 1,02 unter 0 ab. Jetzt bleibt der Lattenführer stehen, und ich umgehe denselben und nehme in gleicher Weise eine zweite Aufstellung. Jetzt finde ich 0,98 über 0. Ich bleibe wieder stehen, während der Lattenführer mich abermals umkreist. Jetzt finde ich 0,58 unter 0 und bin damit bei b angelangt. Um die Niveaudifferenz von a nach b festzustellen, brauche ich nunmehr nur sämtliche gefundene Zahlen zu addieren und finde also hierfür 3,69 m.

Das Instrument nebst Latte ist von Firma F. W. Breithaupt und Sohn in Kassel in deren bekannt vorzüglicher und präziser Ausführung angefertigt worden und kann von dort bezogen werden.

Litterarische Berichte.

Neues aus dem Buchhandel.

Beckmann, L. Geschichte und Beschreibung der Rassen des Hundes. 2. (Schluß-) Band. 4°. XIII. 350 S. mit Holzsch. Mk. 10. — gebunden in Halbfranz. Mk. 16. — Braunschweig, F. Vieweg und Sohn.

Conwentz, U. Beobachtungen über seltene Waldbäume in Westpreussen mit Berücksicht. ihres Vorkommens im allgemeinen. (Aus Abhandlungen z. Landeskarte von Westpreussen) X. 163 S. mit Fig. und Tafeln. gr. 4°. Mk. 16. — Danzig, Th. Bertling.

Forst- und Jagd-Gesetze, die preuß. mit Erläuterungen hrsg. v. O. v. Oehlschläger ꝛc. III. Bd. gr. 16°. VI. 182 S. Mk. 2. — Berlin, J. Springer.

Frank, A. B. Die Krankheiten der Pflanzen. 9. Lieferg. à Mk. 1.80. 2. Band kplt. Mk. 10.80 geb. Mk. 12. — Breslau, E. Trewendt.

Grashey, O. prakt. Handbuch f. Jäger. Lieferg. 12/14. 4°. à Mk. 1. — Stuttgart, C. Hoffmann'sche Buchhandlung.

Jagd-Kalender, illustr. pro 1896. Ein Vademecum für Jäger und Jagdfreunde. 18. Jahrgang. Hrsg. unter Leitung v. R. Ritter von Dombrowski. gr. 16°. IV. 208 S. und Tagebuch gebd. in Leinw. Mk. 3. — in Leder Mk. 4.40. Wien, Moritz Perles.

Jagdscheingesetz f. d. Preuß. Staat. Vom 1. Juli 1895. 16°. 15 Pfg. Langensalza, Wendt und Klauwell.

Jagdscheingesetz vom 31. Juli 1895. Nebst d. Ausf. Verfüg. v. 2. August 1895. u. d. d. Gesetzentwurf beigegeb. Begründung. gr. 8°. III. 40 S. 60 Pfg. Berlin, C. Heymann's Verlag.

Seherr-Thoß, Frhr. v., das Jagdscheingesetz v. 31 Juli 1895. Nebst den minist. Ausführungsverfügg. v. 2. Aug. 1895. VI. 103 S. gr. 16°. Mk. 1.60. Berlin, J. Springer.

Schroeder, v., über die Beschädigung der Vegetation durch Rauch, „Beleuchtung der Borggreve'schen Theorien und Anschauungen über Rauchschäden". Vortrag. gr. 8°. 35 S. 60 Pfg. Freiberg Craz und Gerlach.

Taschenkalender f. d. Forstwirte f. 1896. 15. Jahrgang Hrsg. v. G. Hempel gr. 16°. VIII. 281 S. mit 1 farb. Karte. geb. in Leinw. Mk. 3. — mit Leder-Brieftasche, Mk. 5. — Wien, M. Perles.



1. **Gemeinfaßliche praktische Pilzkunde für Schule und Haus** von Fr. Steudel. Ausgabe B, mit 22 Illustrationen auf 14 Tafeln in Farbendruck. Tübingen (Osiander'sche Buchhandlung) 1894.

2. **Unsere wichtigsten eßbaren Pilze.** Eine Anleitung zur sicheren Erkennung der bekanntesten eßbaren Pilze nebst Angabe ihrer gebräuchlichsten Zubereitung. Von G. Poppendorf. Mit 12 nach der Natur aufgenommenen Zeichnungen. Berlin (R. Oppenheim) 1895. Preis 30 Pf.

Beide Schriften verfolgen praktische Zwecke und sind im wesentlichen den Bedürfnissen des Volksschulunterrichts und der Haushaltungsküche angepaßt. Von diesem Gesichtspunkt aus beurteilt empfiehlt sich das Steudel'sche Werkchen vor allem durch seine hübschen Abbildungen, welche fast alle auf den ersten Blick erkennen lassen, was in ihnen dargestellt werden soll. Mag auch in einzelnen der Farbenton nicht völlig naturgetreu ausgefallen sein (man vergleiche z. B. den auf T. XII abgebildeten Cantharellus cibarius), so wird doch selbst der Anfänger beim Anblick der frischen Objekte sofort an die bezüglichen Bilder erinnert werden. Der Text enthält namentlich gute praktische Winke für den Ausschluß schädlicher Formen. Den (übrigens wohl nirgends seltenen) Phallus impudicus als zu den „Morcheln“ gehörig zu bezeichnen wäre auch in einer Arbeit von der Tendenz der vorliegenden nicht gerade nötig gewesen.

Von dem Steudel'schen Buche sind 2 Ausgaben hergestellt worden; Ausgabe A für den Schulgebrauch, die Abbildungen aufgezogen auf Leinwand mit Stäben, Text besonders, oder die Abbildungen aufgezogen auf Leinwand ohne Stäbe zum Aufhängen und Zusammenfalzen in Mappe eingerichtet; 3 Mk. — Ausgabe B in Buchform 2,50 Mk.

Das zweitgenannte Schriftchen gibt Aehnliches in noch erheblich kompendiöserer und entsprechend billigerer Form, so daß selbst die Morcheln und Stachelschwämme keine Aufnahme gefunden haben, und mit nicht farbigen, übrigens hinreichend charakteristischen Textfiguren.

T. H.

Vereinsschriften.

1. Verhandlungen des Badischen Forst-Vereins bei seiner 38. Versammlung zu Gernsbach am 25. September 1893. Freiburg i. B. Univ.-Buchdruckerei von Chr. Lehmann. 1894. 8. S. 117.

Ueber diese Versammlung haben wir bereits im März- und Aprilheft S. 119 und 158 Jahrg. 1894 dieser Zeitschrift ausführlich berichtet. Hier sei nochmals darauf hingewiesen, daß Punkt 2 der Tagesordnung die schon wiederholt behandelte Frage betraf: „In welcher Hinsicht bedarf unsere Waldhut-Einrichtung der Verbesserung, und welche Aenderungen sind zu wünschen?“ Infolge der allgemeinen Bedeutung dieses Themas werden auch die in diesem Hefte niedergelegten, eingehenden Verhandlungen für weitere Kreise von Interesse sein.

2. Bericht über die zehnte Versammlung des Forstvereins für das Großherzogtum Hessen zu Offenbach a. M. am 4. und 5. September 1893. — Unter Beigabe einer Abhandlung über Wachstum und Ertrag der Rotbuche in Oberhessen, herausgegeben von dem Schriftführer des Forstvereins Prof. Dr. K. Wimmenauer. Zum Preise von 1 Mk. von dem Vereinsrechner, Herrn Rechnungsrat Wimmenauer in Darmstadt, zu beziehen. Grünberg. Buchdruckerei von Heinrich Robert. 8. S. 128.

Nachdem wir über die Vereinsversammlung selbst im Januarheft Jahrgang 1894 dieser Zeitschrift S. 26 ff. eingehend referiert haben, seien hier einige allgemein wichtige Sätze aus der Abhandlung von Prof. Wimmenauer mitgeteilt.

1) Die im Januar- und Septemberheft der Allgem. Forst- und Jagd-Zeitung Jahrg. 1893 aufgestellten Tafeln können im wirtschaftlichen Betriebe nicht unmittelbar benutzt werden; bei dem üblichen Verfahren der Aufbereitung des Holzes nach Sortimentsmassen (Scheit-, Knüppel-, Reisholz) und Reduktion dieser auf den Festgehalt wird im Durchschnitt gegenüber diesen Tafeln 8 % zu wenig berechnet. Die Tafeln sind daher in „Tabelle III Buchen-Bestands-Walzenhöhen“ und „Tabelle IV Reduzierte Ertragstafeln für die Praxis“ entsprechend umgerechnet.

2) Das Sortimentsverhältnis von Scheit-, Prügel- und Reisholz wird in erster Linie vom Mittel-Durchmesser des Bestandes bedingt, und gibt „Tabelle V Sortimentstafel“ für die Mitteldurchmesser von 4—50 cm das Verhältnis der 3 Brennholzsortimente in Prozenten der gesamten Holzmasse.

3) Das Zuwachsprozent für die Verjüngungsschläge (Lichtstand) ist ungefähr das doppelte des Zuwachsprozents gleichaltriger geschlossener Bestände.

4) Die für Oberhessen konstruierten Buchen-Formzahl- und Ertragstafeln können, — aus der Vergleichung dieser mit den badischen, württembergischen und preußischen Buchen-Ertragstafeln zu schließen —, auch für die Provinz Starkenburg als Taxationshilfsmittel benutzt werden.



Der Jagdhund. Seine Züchtung, Erziehung, Wartung, Dressur und Führung. Siebente Auflage des alten C. F. G. Thon'schen Werkes. Vollkommen neu bearbeitet und erweitert von Franz Krichler, Verfasser des „Katechismus der Hunderassen", „Katechismus für Jäger und Jagdfreunde", der Monographie „das Schwarzwild" u. s. w. Mit 7 Vollbildern und über 100 Abbildungen im Texte, worunter zahlreiche Original-Zeichnungen von Alfred Stöcke. Leipzig. Verlag von Edg. Herfurth u. Co. 8. S. XVI u. 484. Preis (in elegantem Sportband) 7,50 Mk.

Wer sich über unsere verschiedenen Jagdhunde eingehend unterrichten will, findet in dem vorliegenden, vorzüglich ausgestatteten Werke die beste Gelegenheit. Dasselbe entstammt der gewandten Feder eines überaus rührigen, bewährten Kynologen, der mit aller Energie den Grundsatz der Reinzucht vertritt. Aus den Kapiteln: Naturgeschichte des Hundes im allgemeinen. — Wartung der Jagdhunde. — An- und Verkauf von Jagdhunden. — Züchtung der Jagdhunde (Allgemeines) besteht der 1. Abschnitt des Werkes; der 2. Abschnitt bringt dann die Beschreibung der zur hohen und niederen Jagd erforderlichen Hunde und deren Züchtung, indem der Reihe nach in besonderen Kapiteln der Schweißhund, die deutschen Vorstehhunde xc. abgehandelt werden. Im 3. Abschnitt wird die Abrichtung und Benutzung der Hunde besprochen und zwar in sehr eingehender, über alle Einzelheiten Auskunft gebender Weise. Ein besonderes Kapitel dieses Abschnittes ist den Hundekrankheiten gewidmet.

Die Erklärung der bezüglichen waidmännischen Ausdrücke, ferner Mitteilungen, welche das deutsche Hundestammbuch xc. betreffen, bilden den Schluß.

Die vielen, meist sehr guten Abbildungen sind eine erwünschte, das Verständnis wesentlich fördernde Beigabe.

Unzweifelhaft wird sich das mit so viel Sachkenntnis und Wärme geschriebene Werk in weitesten Kreisen der Jäger Beifall erwerben. y.

Max von dem Borne: Fischerei und Fischzucht: 2. Künstliche Fischzucht, XVI, 202 mit 88 Textabbildungen 4. Auflage Berlin, Parey 1895. 2,50 Mk.

Der vierten Auflage ist ein kurzer Lebensabriß und ein wohlgetroffenes Bild des Verfassers, welcher ihr Erscheinen nicht mehr erleben sollte, vorgefügt worden, eine Zugabe, welche wohl von allen Freunden und Verehrern des vielverdienten Mannes mit Dank entgegengenommen werden wird. In der Vorrede, welche der nunmehrige Herausgeber des Buches, Herr Dr. v. Staudinger in München, verfaßt hat, wird darauf hingewiesen, daß der Hauptteil desselben durchaus v. d. Bornes Werk geblieben ist. Nur die verschiedenen Anhänge sind Einzelarbeit der verschiedenen Verfasser.

Der erste Abschnitt handelt von der künstlichen Fischzucht im allgemeinen und werden darin — neben einer kurzen Anleitung zur Unterstützung des natürlichen Laichgeschäfts durch besondere Vorrichtungen, zubereitete Laichstätten u. dgl. — die künstliche Befruchtung und die verschiedenen Arten von Brutapparaten, Fischzuchtanstalten, die Pflege der Eier und jungen Fischchen, die Feinde der Fischeier, Versendung der letzteren, das Aussetzen der Fischbrut, Fütterung derselben und endlich der Transport lebender Fische besprochen. Der zweite Abschnitt ist der Besprechung der zur künstlichen Fischzucht geeigneten Fische, vor allem also der Salmoniden gewidmet. Im dritten Abschnitt beschreibt M. v. d. Borne die 6 aus Nordamerika in Deutschland eingeführten Salmonidenarten, von welchen aber bis jetzt nur 2, die Regenbogenforelle und der Bachsaibling sich bewährt haben. In einem weiteren Abschnitte wird die Unterstützung der Fischzucht durch andere Maßnahmen, Bildung von Fischereigenossenschaften und Fischereibezirken, Schonzeiten und Schonreviere, Verunreinigung der Gewässer, Flußkorrektionen, Schutz gegen Turbinen und Fischwege besprochen. In dem Anhange hat Dr. v. Staudinger den Abschnitt über das Fischereirecht in seinen Beziehungen zur Fischzucht, Prof. Weigelt denjenigen über die Wasserverunreinigung, die dadurch bedingte Schädigung der Fischerei und die Mittel zur Abwässerreinigung übernommen, während Baurat Treplin Fischpässe und Fischtreppen und Dr. Waitner endlich biologische Süßwasserstationen bespricht. Dieser Anhang wird allen Interessenten eine angenehme Zugabe zu dem reichen Inhalte des Buches sein.

Tübingen Dr. C. Fickert.

Max von dem Borne: Fischerei und Fischzucht: 3. Teichwirtschaft, VIII, 190 mit 63 Textabbildungen. Vierte, neu bearbeitete Auflage. Berlin Parey 1894. 2,50 Mk.

Im ersten Abschnitte, welcher dem Teichbau gewidmet ist, wurden zuerst die verschiedenen Teicharten beschrieben, auf die Verhältnisse des Speisewassers, auf Teiche als Thalsperren eingegangen und dann die verschiedenen Teile eines Teiches behandelt. Im zweiten Abschnitt folgt eine Beschreibung der Karpfenteiche bei Wittingau in Böhmen, im dritten eine solche der Teiche in der Landschaft La Dombes in Frankreich. Im vierten Abschnitt geht dann der Verfasser näher auf die Behandlung der Teiche und Teichfische ein, um im fünften die Fischzucht in Teichen und auch die Eigentümlichkeiten der verschiedenen für Teiche geeigneten Fischarten zu besprechen. Nachdem kurz im sechsten Abschnitt die künstlichen Laich-

stätten behandelt sind, wird im siebenten das Versetzen von Fischen, Fischbrut und Fischeiern aus einem Gewässer in ein anderes einer kurzen Betrachtung unterworfen und die interressante Art der Fischzucht bei den Chinesen beschrieben. Der achte Abschnitt ist der Fluß- und Seefischerei und ihrer Verbesserung gewidmet, während im neunten die hauptsächlichsten Feinde der Fische aufgezählt und Mittel zu ihrer Bekämpfung angegeben werden.

Tübingen Dr. C. Fickert.

Die Erblichkeit des Zuwachsvermögens bei den Waldbäumen. Von Dr. Cieslar, k. k. Adjunkt der forstl. Versuchsanstalt. (Mitteilungen der k. k. forstlichen Versuchsanstalt in Mariabrunn im Zentralblatt für d. ges. Forstwesen, Januarheft 1895) 8. S. 24.

Die auf dem 1890er internationalen land- und forstwirtschaftlichen Kongreß festgesetzten Zwecke und Ziele der Zuchtwahl in der Forstwirtschaft geben dem Verf. Veranlassung, Untersuchungen über die Erblichkeit gewisser Lebensfunktionen, speziell des Zuwachses unserer Waldbäume, anzustellen. Besonders die nach des Verf. Ansicht gesetzmäßige Abnahme des Baumwuchses im Gebirge von der Tiefe nach der Höhe legen die Frage nahe, ob nicht unter dem Einfluß vieler Jahrhunderte eine physiologische Umstimmung eingetreten ist, welche den Baum der Tiefe von dem der Höhe unterscheidet. Als geeignetstes Untersuchungsmaterial wählt Verf. in 1. Linie die Fichte, besonders wegen ihrer ausgedehnten Verbreitung, in 2. Linie die Lärche. Im Anschluß an die Untersuchungen von Kienitz,* der bei den Keimungsvorgängen von Fichtensamen aus verschiedenem Klima einen Einfluß des letzteren festgestellt hatte, unterwirft Verf. das Gewicht der Zapfen und Samen — von Interesse wäre auch das spezifische Gewicht letzterer gewesen — besonders aber die Wuchsleistungen der Sämlinge, gezogen aus Samen verschiedener Provenienz, einer vergleichenden Untersuchung. Als Resultat ergibt sich, daß Zapfen- und Samengewicht nach der Höhe zu abnimmt, ferner, daß die Sämlinge von Bäumen des Nordens und Hochlandes, unter gleiche Wachstumsbedingungen gebracht, eine weit trägere Wuchsleistung aufweisen als solche von Bäumen des Tieflands, und außerdem, daß sich dieser Unterschied mit wachsendem Alter immer mehr ausprägt. Zwar erstrecken sich die Versuche bei der Fichte nur bis zum dritten, bei der Lärche bis zum neunten Jahre. Doch sind die Resultate für die Praxis deswegen von hervorragender Wichtigkeit, weil sie zeigen, von welcher Bedeutung die Herkunft der Sämlinge für eine rationelle Bestandesbegründung ist, insofern nemlich für die Pflanzung in den mittleren Lagen bei der Konkurrenz mit dem Gras ein schneller Wuchs, für eine solche in der Höhenlage gegen den Schneedruck ein sperriger Wuchs von Vorteil ist.

Den Schluß der interessanten Abhandlung bildet eine Erörterung der Ansichten von Nägeli und Kerner über die Varietätenbildung. S.

* Botan. Untersuchungen, herausgegeben von N. J. C. Müller, Bd. II. Heft 1, 1879.

Lehrbuch der niederen Geodäsie vorzüglich für die praktischen Bedürfnisse der Forstmänner und Landwirte, Kameralisten und Geometer, sowie zum Gebrauche an militärischen und technischen Bildungsanstalten. Von Dr. Franz Baur, o. ö. Professor der Forstwissenschaften an der Universität München. Fünfte, vermehrte und verbesserte Auflage. Mit 304 Holzschnitten und einer lithographierten Tafel. Berlin. Verlag von Paul Parey. 1895. 8. S. XVI u. 579. Preis 12 Mk.

Ein alter Bekannter, dem wir auch in seiner neuen Gestalt unsere guten Wünsche mit auf den Weg geben wollen, wenn wir uns auch nach wie vor mit der Haltung des Werkes nicht völlig einverstanden erklären können. Verfasser und Verleger können aus dem thatsächlichen Erfolg des Buches, der in dem Nötigwerden einer 5. Auflage seinen Ausdruck findet, den berechtigten Schluß ziehen, daß die von vielen Seiten von Anfang an beanstandete große Breite und sehr elementare Art der Darstellung andererseits doch auch viel Beifall findet. Das Bestreben des Verfassers, die Fassung etwas knapper zu gestalten, ist ja ersichtlich und muß anerkannt werden; wenn dagegen der Charakter des Werkes im ganzen nicht geändert ist, so darf uns dies nicht Wunder nehmen.

Daß an dem Buche seit dem Erscheinen der 4. Auflage desselben auch Professor Dr. Weber in München beteiligt ist, indem er einige Abschnitte bearbeitet hat, ist schon in der Besprechung der 4. Auflage (Allg. F. u. J.-Z. von 1887, S. 86) hervorgehoben worden.

Die Ausstattung des Buches ist wiederum eine vorzügliche.

Waldwegbaukunde. Ein Handbuch für Praktiker und Leitfaden für den Unterricht von Professor Dr. H. Stötzer, Großh. Sächs. Oberforstrat und Direktor der Forstlehranstalt Eisenach. Mit 96 Figuren in Holzschnitt und Lithographie. Dritte vermehrte und

verbesserte Auflage. Frankfurt a. M., J. D. Sauerländers Verlag. 1895. 8. S. IV u. 200. Preis brosch. 4 Mk., gebd. 4,60 Mk.

Stötzers Buch hat sich bewährt; es ist erfreulich, daß diese 3. Auflage notwendig geworden ist, und ich möchte derselben — wenn das überhaupt noch erforderlich ist — eine ebenso warme Empfehlung mitgeben, wie vor 10 Jahren der 2. Auflage. Letztere habe ich auf S. 262 der Allg. Forst- u. Jagd-Ztg. von 1885 angezeigt, nachdem ich auch die 1. Auflage (Allg. Forst- u. Jagd-Ztg. von 1877, S. 411) besprochen hatte. Was ich bei diesen früheren Anlässen zum Lobe des Buches gesagt habe, gilt in vollem Maße auch von dieser neuen Auflage. Der Verfasser hat es insbesondere verstanden, in seiner Arbeit mit großem Geschick dasjenige zu geben, was einerseits der Studierende und andererseits der Praktiker braucht. Kein anderes Werk über Waldwegebau hält sich in diesen Grenzen; damit ist die Bedürfnisfrage zu Gunsten des Stötzer'schen Buches erledigt.

Die 3. Auflage unterscheidet sich nur wenig von der zweiten. Der Umfang ist nur von 194 auf 200 Seiten gestiegen; die Vermehrung ist also eine unbedeutende, zumal Abstriche irgend erheblicher Art nirgends stattgefunden haben. Die Zusätze beziehen sich hauptsächlich auf Beschreibung und Empfehlung einiger Instrumente, wie Stötzers Universaldiopter, ElbingerWeghobel 2c., auf Ergänzungen im Kapitel „Kurvenabsteckung" (S. 62, 69 2c.), Angaben über die Breite des zum Zweck einer Weganlage aufzuhauenden Geländestreifens (S. 79) u. a. m. So hat der Verfasser zwar überall geprüft, gesichtet, gefeilt, und die neue Auflage darf sich deshalb wohl auch die Bezeichnung einer verbesserten beilegen, aber im ganzen ist es das nämliche Buch, das uns von neuem geboten wird.

Möge sich dasselbe der gleich günstigen Aufnahme erfreuen, wie in seinen früheren Auflagen.

Lorey.

---

62 Tage unter den Yankees. Reise-Erlebnisse von Heinrich Graf Adelmann, Preisrichter auf der Weltausstellung zu Chicago. 2. Auflage. Stuttgart. Druck und Verlag von Strecker und Moser. 1894. 8. S. VI und 214.

Das mit einem, den Verfasser als Jäger darstellenden Titelbilde gezierte Buch schildert in äußerst anschaulicher, lebhafter, humorvoller Weise die Erlebnisse des Grafen Adelmann während seines 1893er Aufenthaltes in Amerika, sowie auf der Reise dorthin und von dort zurück. Eine Fülle vielgestaltigen Beobachtungs-Materials ist darin in Tagebuch-Form zusammengetragen. Was uns veranlaßt, das Buch in der Allg. Forst- u. Jagd-Ztg. zu erwähnen, ist der Umstand, daß der Verfasser, der s. Z. unter Gustav Heyer in Hannöver. Münden studierte, vielfach forstlich und jagdlich Interessantes bringt, so namentlich in dem „Jagdzug in Michigan" überschriebenen Abschnitte. War auch dieser Jagdzug nicht reich an jagdlichen Erfolgen, so gab er doch zu vielen Beobachtungen und Erfahrungen willkommenen Anlaß. Der Art der Waldbehandlung, welche der Verfasser in Amerika gefunden hat, wird kein großes Lob gespendet.

Briefe.

Aus Preußen.

Das neue Preußische Jagdscheingesetz.

Die von der Königlichen Staatsregierung schon wiederholt, zuletzt in den Jahren 1883/84 durch Vorlage des Entwurfs einer Jagdordnung angestrebte Aenderung der bestehenden gesetzlichen Vorschriften über die Ausübung der Jagd ist durch den gelegentlich der Beratung des Wildschadengesetzes i. J. 1891 gefaßten Beschluß des Abgeordnetenhauses: „Die Staatsregierung aufzufordern, dem Landtage eine Novelle zum Jagdpolizeigesetze v. 7. März 1850 vorzulegen" von neuem in Anregung gebracht worden. Dieselbe hat nun zunächst mit der Regelung der Vorschriften über den Jagdschein begonnen, da diese ihr besonders verbesserungsbedürftig erschienen und sich zu einer selbständigen Behandlung eignen.

Die über Erteilung, Versagung und Entziehung des Jagdscheines, über die für einen solchen zu entrichtende Gebühr, sowie über die bezüglichen Strafbestimmungen gegenwärtig in Preußen bestehenden, gesetzlichen Vorschriften sind sehr mannigfaltig und von einander erheblich abweichend. Das allgemeine Staatsinteresse erfordert es, hierin Abhülfe zu schaffen und den Gegenstand einheitlich zu regeln.

Die in den einzelnen Landesteilen Preußens geltenden gesetzlichen Bestimmungen über den Jagdschein haben durch das Gesetz vom 9. März 1868, die Verwendung der Jagdscheingebühren in den durch die Gesetze vom 20. September und 24. Dezember 1868, mit der Monarchie vereinigten Landesteilen und die Gültigkeit der Jagdscheine im ganzen Preußischen Staatsgebiete betreffend, und durch das Zusatzgesetz vom 20. April 1891,

betreffend den Geltungsbereich der Jagdscheine, eine einheitliche Regelung dahin erfahren, daß: 1) die Jagdscheingebühren in allen Landesteilen den Kreiskommunalkassen überwiesen und nach den Beschlüssen der Kreisvertretung zu verwenden sind, 2) die in den altländischen Provinzen und in den neu erworbenen Landesteilen vorschriftsmäßig ausgestellten Jagdscheine für den Umfang des ganzen Staatsgebietes gültig sind.

Die Vorschriften über die Höhe der Jagdscheingebühr, über die Erteilung, Versagung und Entziehung eines Jagdscheines, sowie über Bestrafung der Nichtbeachtung der gesetzlichen Bestimmungen bestehen dagegen noch in der Mannigfaltigkeit, wie solche in den oben angeführten Gesetzen für die einzelnen Landesteile sich darstellt. Gegenwärtig beträgt die Jagdscheingebühr: in den neun alten Provinzen, in der Provinz Schleswig-Holstein excl. Herzogtum Lauenburg und in dem vormaligen Herzogtum Nassau 3 Mk., in dem Kreise Lauenburg 6 Mk., in der Provinz Hessen-Nassau, excl. des vormaligen Herzogtums Nassau, 7,50 Mk., in den Hohenzollern'schen Landen 8,50 Mk. und in der Provinz Hannover 9 Mk. Es wird ferner der Jagdschein in der Provinz Hannover nur für die Zeit vom 1. September des einen bis zum 31. August des anderen Jahres ausgestellt, während in allen übrigen Landesteilen die Ausstellung des Jagdscheines auf die Dauer eines Jahres, vom Tage der Ausstellung an gerechnet, erfolgt. In einzelnen Landesteilen (Provinz Hannover, im ehemaligen Kurfürstentum Hessen, in den ehmals bayerischen Landesteilen, in den vormals großherzoglich hessischen Teilen, im Gebiete der früheren freien Stadt Frankfurt) werden den im Staats-, Kommunal- und Privatdienst angestellten Forst- und Jagdbeamten unentgeltliche Jagdscheine nicht erteilt, während dies in den übrigen Staatsgebieten und auch hier wieder unter verschiedenen Voraussetzungen der Fall ist. Derjenige, welcher die Jagd ausübt, ohne überhaupt einen Jagdschein gelöst zu haben, wird bestraft in den alten Provinzen, in Schleswig-Holstein excl. Lauenburg und in dem vormaligen Herzogtum Nassau mit 3 Mk., in dem Kreise Herzogtum Lauenburg mit 6 Mk., in der Provinz Hessen-Nassau mit Ausnahme des vormaligen Herzogtums Nassau mit 7,50 Mk., in den Hohenzollern'schen Landen mit 8,50 Mk. und in der Provinz Hannover mit 9 Mk.

Wer ohne einen Jagdschein gelöst zu haben, die Jagd ausübt, wird in den altländischen Provinzen, in der Provinz Schleswig-Holstein incl. Kreis Herzogtum Lauenburg und in dem ehemaligen Herzogtum Nassau mit 15—60 M., in der Provinz Hannover mit 30—45 Mk., in den früher bayerischen Landesteilen mit bis zu 42,50 Mk., in den vormals landgräflich Hessen-Homburg'schen Landesteilen m t 25,50 Mk., im Gebiete der früheren freien Stadt Frankfurt mit 17—25,50 Mk. und in den Hohenzollern'schen Landen mit 11,50—59,50 Mk. Geldstrafe belegt. Auch die Strafen, die denjenigen treffen, welcher seinen Jagdschein bei Ausübung der Jagd nicht bei sich führt, variieren sehr; sie betragen in den vorgenannten Landesteilen bis zu 15, resp. 3, resp. 42,50, resp. 1,70, resp. 1,70—5,10, resp. bis zu 11,50 Mk.

Diese Anführungen dürften genügen, um die Notwendigkeit gesetzlicher Maßnahmen zur Herbeiführung einer das gesamte Staatsgebiet umfassenden einheitlichen Regelung der Vorschriften über den Jagdschein darzuthun. Der Inhalt des neuen Jagdscheingesetzes ist im wesentlichen folgender: Wer die Jagd ausübt, muß einen auf seinen Namen lautenden Jagdschein bei sich führen. Für die Erteilung dieses Jagdscheines ist der Landrat (Oberamtmann), in Stadtkreisen die Ortspolizeibehörde desjenigen Kreises, in welchem der den Jagdschein Nachsuchende einen Wohnsitz hat oder zur Ausübung der Jagd berechtigt ist*, zuständig. Personen, welche weder Angehörige eines deutschen Bundesstaates sind, noch in Preußen einen Wohnsitz haben, kann der Jagdschein gegen die Bürgschaft einer Person, welche in Preußen einen Wohnsitz hat, erteilt werden. Die Erteilung erfolgt durch die für den Bürgen zuständige Behörde. Dieser haftet für die Geldstrafen, welche wegen Uebertretung jagdpolizeilicher Vorschriften gegen den Jagdscheinempfänger verhängt werden, sowie für die Untersuchungskosten (§ 1).

Eines Jagdscheines bedarf es nicht zum Ausnehmen von Kiebitz- oder Möveneiern, zu Treiber- und ähnlichen bei der Jagdausübung geleisteten Hülfsdiensten, zur Ausübung der Jagd im Auftrage oder auf Ermächtigung der Aufsichts- oder Jagdpolizeibehörde in den gesetzlich vorgesehenen Fällen. Der Auftrag oder die Ermächtigung vertritt die Stelle des Jagdscheines (§ 2)**.

Die Jagdscheine werden für den ganzen Umfang der Monarchie auf die Dauer eines Jahres ausgestellt (Jahresjagdschein), außerdem kann Personen, welche die Jagd nur vorübergehend ausüben wollen, ein auf drei aufeinanderfolgende Tage gültiger Jagdschein (Tagesjagdschein) ausgestellt werden (§ 3). Für den Jahresjagdschein ist eine Gebühr von 15 Mk., für den Tagesjagdschein von 3 Mk. zu entrichten. Personen, welche weder Angehörige eines deutschen Bundesstaates sind, noch in

* Nach einer Erklärung des Regierungkommissars ist zu den zur Ausübung der Jagd berechtigten auch der eingeladene Jagdgast zu rechnen.

** Nach einer Aeußerung des Regierungskommissars bedarf es zum Krammetsvogelfang eines Jagdscheines nur in den Landesteilen, wo der Krammetsvogel nach dem geltenden Rechte als jagdbares Tier zu betrachten ist, nicht dagegen, wo er dem freien Tierfange unterliegt.

Preußen einen Wohnsitz oder Grundbesitz haben, müssen eine erhöhte Gebühr für den Jahresjagdschein von 40 Mk., für den Tagesjagdschein von 6 Mk. entrichten. Gegen Entrichtung von 1 Mk. kann eine Doppelausfertigung des Jagdscheines gewährt werden. Die Jagdscheinabgabe fließt zur Kreiskommunalkasse, in den Stadtkreisen zur Gemeindekasse, in den Hohenzollern'schen Landen zur Amtskommunalkasse. Ueber die Verwendung der eingegangenen Beträge hat die Vertretung des betreffenden Kommunalverbandes zu beschließen. (§ 4).

Bei der Beratung des Jagdscheingesetzes im Abgeordnetenhause war außer dem Landes- und Tagesjagdschein noch die Einführung eines Kreisjagdscheines zum Preise von 10 Mk. in Vorschlag gebracht worden. Die Regierungskommissarien und die Mehrheit der Abgeordneten vertraten jedoch die Ansicht, daß das bisherige Prinzip der Ausstellung des Jagdscheines für den ganzen Umfang der Monarchie beizubehalten sei. Für die ausnahmsweise Ausübung der Jagd genüge die Lösung eines Tagesjagdscheines. Bei den Kreisjagdscheinen würde auch die Kontrole eine erheblich erschwerte sein. Demgegenüber wurde aus der Kommission darauf hingewiesen, daß doch zu unterscheiden sei zwischen dem luxuriösen Jagdbetrieb des Jagdliebhabers in der großen Stadt, der theure Jagdpachten zahle und viele Jagden mitmache, und dem einfachen Jagdbetriebe eines ländlichen Besitzers, der nur auf seinem Grund und Boden oder in der nächsten Nachbarschaft die Jagd ausübe. Andererseits wurde bemerkt, daß der Kreisjagdschein nur für den von Wert sei, der in der Mitte eines Kreises wohne; nicht aber für den, dessen Wohnsitz etwa in der Ecke des Kreises liege.

Wie bereits oben bemerkt, konnte sich die Mehrheit des Abgeordnetenhauses mit dem Kreisjagdscheine nicht befreunden und dessen Einführung wurde daher fallen gelassen.

Von der Entrichtung der Jagdscheingebühr sind befreit: die auf Grund des § 23 des Forstdiebstahlgesetzes vom 15. April 1878 beeidigten sowie diejenigen Personen, welche sich in der für den Staatsforstdienst vorgeschriebenen Ausbildung befinden. Der unentgeltlich erteilte Jagdschein genügt jedoch nicht, um die Jagd auf eigenem oder gepachtetem Grund und Boden oder auf solchen Grundstücken auszuüben, auf welchen von dem Jagdscheininhaber außerhalb seines Dienstbezirkes die Jagd gepachtet worden ist. (§ 5)*.

Der Jagdschein muß versagt werden: 1) Personen, von denen eine unvorsichtige Führung des Schießgewehres oder eine Gefährdung der öffentlichen Sicherheit zu besorgen ist; 2) Personen, welche sich nicht im Besitze der bürgerlichen Ehrenrechte befinden, oder welche unter polizeilicher Aufsicht stehen; 3) Personen, welche in den letzten 5 Jahren wiederholt wegen Diebstahls oder Hehlerei bestraft sind; 4) Personen, welche in den letzten 10 Jahren wegen Zuwiderhandlung gegen die §§ 117—119 und 294 des Reichsstrafgesetzbuches mit mindestens 5 Monaten Gefängnis bestraft sind (§ 6).

Der Jagdschein kann versagt werden: Personen, welche wegen eines Forstdiebstahls, wegen eines Jagdvergehens, wegen einer Zuwiderhandlung gegen die §§ 113, 117—119 des Reichsstrafgesetzbuches, wegen der Uebertretung einer jagdpolizeilichen Vorschrift oder wegen unbefugten Schießens bestraft sind, innerhalb fünf Jahren, nachdem die Strafe verbüßt, verjährt oder erlassen ist (§ 7). Wenn Thatsachen, welche die Versagung des Jagdscheines rechtfertigen, erst nach Erteilung des Jagdscheines eintreten oder zur Kenntnis der Behörde gelangen, so muß in den Fällen des § 6 und kann in den Fällen des § 7 der Jagdschein von der für die Erteilung zuständigen Behörde für ungültig erklärt und dem Empfänger wieder abgenommen werden. Eine Rückvergütung der Jagdscheinabgabe oder eines Teilbetrages findet nicht statt (§ 8).

Gegen Verfügungen, durch welche der Jagdschein versagt oder entzogen wird, finden diejenigen Rechtsmittel statt, welche in den §§ 127—129 des Gesetzes über die allgemeine Landesverwaltung vom 30. Juli 1883 gegen polizeiliche Verfügungen gegeben sind (§ 9). Wer die Jagd innerhalb der abgesteckten Festungsrayons ausüben will, muß vorher seinen Jagdschein von der Festungsbehörde mit einem Einsichtsvermerke versehen lassen (§ 10). Mit Geldstrafe bis zu 20 Mark wird bestraft: 1) wer bei Ausübung der Jagd seinen Jagdschein oder die (nach § 2) an dessen Stelle tretende Bescheinigung nicht bei sich führt, 2) wer die Jagd innerhalb der abgesteckten Festungsrayons ausübt, ohne einen von der Festungsbehörde mit dem Einsichtsvermerke versehenen Jagdschein bei sich zu führen (§ 11). Mit Geldstrafe von 15—100 Mark wird bestraft: wer ohne den vorgeschriebenen Jagdschein zu besitzen, die Jagd ausübt, oder wer von einem gemäß § 8 für

* Nach dem vorerwähnten § 23 des Forstdiebstahlgesetzes können mit dem Forstschutz betraute Personen, welche eine Anzeigegebühr nicht empfangen, beeidet werden, wenn sie: Königliche Beamten sind oder vom Waldeigentümer auf Lebenszeit oder nach einer vom Landrat bescheinigten dreijährigen tadellosen Forstdienstzeit auf mindestens 3 Jahre mittelst schriftlichen Vertrages angestellt sind oder zu den für den Forstdienst bestimmten oder mit Forstversorgungsschein entlassenen Militärpersonen gehören.

Diese unentgeltlichen Jagdscheine für Forstbeamte gelten überall, nur nicht für die Jagd auf von Forstbeamten selbst gepachtetem Jagdrevier oder auf eigenem Grund und Boden.

ungültig erklärten Jagdscheine Gebrauch macht (§ 12)*. Ist der Thäter in den letzten 5 Jahren wegen der gleichen Uebertretung vorbestraft, so können neben der Geld- oder Freiheitsstrafe die Jagdgeräte sowie die Hunde, welche er bei der Zuwiderhandlung bei sich geführt hat, eingezogen werden, ohne Unterschied, ob der Schuldige Eigentümer ist oder nicht (§ 12). Für die Geldstrafen und Kosten, zu denen Personen verurteilt werden, welche unter Gewalt oder Aufsicht oder im Dienste eines anderen stehen und zu dessen Hausgenossenschaft gehören, ist letzterer für den Fall des Unvermögens des Verurteilten für haftbar zu erklären, und zwar unabhängig von der etwaigen Strafe, zu welcher er selbst auf Grund dieses Gesetzes oder des § 361⁹ des Reichsstrafgesetzbuches verurteilt wird. Wird festgestellt, daß die That nicht mit seinem Wissen verübt worden ist, oder daß er sie nicht verhindern konnte, so wird die Haftbarkeit nicht ausgesprochen. Gegen die in Gemäßheit der vorstehenden Bestimmungen als haftbar Erklärten tritt an die Stelle der Geldstrafe eine Freiheitsstrafe nicht ein (§ 13). Die vor dem Inkrafttreten dieses Gesetzes ausgestellten Jagdscheine behalten ihre Gültigkeit für die Zeit, auf welche sie ausgestellt worden sind (§ 14).

Sache der Ausführungsbestimmungen wird es nun noch sein, dafür zu sorgen, daß bis zum Tage des Inkrafttretens dieses Gesetzes Inhabern von Jagdscheinen solche nur dann noch zu dem alten Satze erneuert werden, wenn der alte Schein abgelaufen ist.

Hoffentlich wird durch dieses Gesetz außer der Rechtseinheit auch eine Verminderung der Zahl der Jäger herbeigeführt, da in allen Teilen des Landes über die wachsende Zahl von Jägern, welche die Jagd zu ihrem eigenen und zum Schaden der öffentlichen Ordnung betreiben, geklagt wird. Von dem Jagdvergnügen ist einmal ein gewisser Aufwand von Zeit und Geld unzertrennlich. Wer darüber nicht verfügt, betreibt die Jagd auf Kosten seiner wirtschaftlichen Verhältnisse oder des Gesetzes. Die bisherigen Jagdscheingebühren waren zu niedrig, um präventiv zu wirken. In der Aussicht, sie auf erlaubte oder unerlaubte Weise zu gewinnen, wird die Gebühr oft von Leuten aufgebracht, deren Erwerb kaum für die notwendigsten Lebensbedürfnisse hinreicht. Diese Klasse von Jägern wird die erhöhte Jagdscheingebühr hoffentlich beseitigen. E.

---

* Die Strafbestimmungen sind im allgemeinen schon jetzt geltendes Recht. Die Strafsätze mußten mit Rücksicht auf die erhöhte Jagdscheingebühr zum Teil anderweit festgesetzt werden. Die Einziehung der Jagdgeräte und Hunde ist durch § 295 des R. St. G. nur für unberechtigtes Jagen und zwar obligatorisch vorgeschrieben. Dieselbe auch im Falle des § 12 eintreten zu lassen ist sehr zweckmäßig, ebenso daß nicht nur die Jagdgeräte, sondern auch die Hunde eingezogen werden sollen, da bei Ausübung gewisser Jagdarten (Dachsgraben 2c.) Jagdgewehre nicht mitgeführt zu werden brauchen, sondern im wesentlichen mit Hunden gearbeitet wird.

Aus Hessen.

Braun, Großh. Hess. Oberforstrat i. P.

Am 25. Juni starb dahier Oberforstrat i. P. Ernst Georg Ludwig Braun. Geboren zu Hohensolms den 8. Dezember 1817, als Sohn des späteren Fürstl. Solms-Lich'schen Forstrats Braun, bezog er im Herbst 1836 nach Absolvierung des Gymnasiums zu Gießen die dortige Universität und widmete sich bis Herbst 1839 dem Studium der Forstwissenschaft. Er bestand die spezielle Prüfung im Forstfach mit der Note „vorzüglich" und im Frühjahr 1841 die allgemeine Staatsprüfung. Schon am 31. März 1843 erhielt er sein Anstellungsdekret als zweiter Sekretär der damaligen Oberforstdirektion. Am 21 September 1849 wurden ihm im Nebenamt die Funktionen eines Dirigenten des mit der genannten Direktion verbundenen Forstvermessungs- und Taxations-Büreaus übertragen. Im Jahre 1852 übernahm er behufs tieferen Eindringens in den praktischen Forstdienst freiwillig die Verwaltung der Oberförsterei Lich, von wo er nach 1½ Jahren, während welcher er u. a. Wegenetzlegung und Betriebsregulierung der ausgedehnten Licher Stadtwaldungen bewerkstelligt hatte, in die ihm offengehaltene Sekretärstelle zurückkehrte. Am 28. September 1858 wurde ihm in weiterem Nebenamt die Verwaltung des Großh. Holzsamenmagazins übertragen, eines Instituts, welches ein halbes Jahrhundert lang den Staats- und Gemeindewaldungen zum Segen gereicht hat und erst in neuester Zeit in Folge veränderter Industrie-, Handels- und Verkehrsverhältnisse entbehrlich erschien. Aus dienstlichen Beziehungen erwuchs zwischen Braun und dem damaligen Inhaber der weit über Hessen hinaus berühmt gewordenen Firma H. Keller Sohn ein Freundschaftsverhältnis. Hauptsächlich B.'s Anregung und Mitwirkung ist es zu danken, daß in der Keller'schen Kleganstalt, m. W. als der ersten in Deutschland, Dampfheizung eingeführt wurde, womit jeder Ueberhitzung der Nadelholzsamen endgiltig vorgebeugt und die Garantie für Keimkraft gesichert war.

Am 19. Mai 1869 wurde B. zum vortragenden Rat bei der Ober-Forst- und Domänen-Direktion ernannt. Sein wichtigstes Referat bildete die Oberleitung der Bewirtschaftung der Gemeinde- und Stiftungswaldungen, bezüglich welcher er bis an sein Lebensende die Lokal-Forst-Inspektionsbeamten als ein unentbehrliches Glied der Organisation betrachtete, u. a. als Vermittler bei Reibungen und Meinungs-Ver-

schiedenheiten zwischen Oberförstereien und Gemeinde-Vorständen.

Am 12. November 1869 wurde er zum Mitglied der Staats-Prüfungs-Kommission für das Finanz- und technische Fach ernannt, welche Funktion er bis September 1888 versah. Am 1. April 1879 wurde er ohne vorherige Verständigung in den Ruhestand versetzt und zwar aus Anlaß einer neuen Organisation, in Folge deren die Mittel-Kollegien aufgehoben und bezw. Ministerial-Abteilungen gebildet wurden. Für B. war seine Pensionirung ein Schlag aus heiterem Himmel, den er während des Restes seiner Lebenszeit nicht zu verwinden vermochte; sein bis dorthin heiterer Sinn blieb verdüstert. Hinzutraten später schwere Heimsuchungen im Familienkreis. Ein hoffnungsvoller Sohn, Philologe, wurde 1890 von rasch verlaufendem unheilbarem Leiden (Leukämie) befallen. Obwohl klar darüber, daß er den Todeskeim im Herzen trug, unternahm derselbe, gestützt auf seine einzige Schwester, die Reise nach Gießen, um dort — ein Beispiel seltener Willenskraft — ein glänzendes Fakultäts-Examen zu absolvieren, welches er leider nur fünf Tage überlebte. Die Schwester, welche, selbst leidend, den Bruder mit Aufopferung gepflegt hatte und welche dem Vater, der in der Sehkraft erheblich geschwächt war, als Vorleserin und Sekretär die Geistesnahrung zu vermitteln berufen war, folgte dem Bruder nach zwei Jahren in's Grab. Auch seine Gattin mußte Braun in Folge dieser Schicksalsschläge einer Schwermut verfallen sehen; sein Lichtpunkt blieb noch der ältere Sohn, Oberbergrat Braun, Mitglied zweier Ministerial-abteilungen und ein von uns allen hochgeschätzter Kollege. Ein, wenn auch wehmutsvoller, Freudentag war dem Vater noch beschieden: Die Feier seiner goldenen Hochzeit, die er am 17. Mai d. J. in ungetrübter Geisteskraft beging und welche auch als letzter Strahl Herz und Geist seiner Gattin durchsonnte. Die Teilnahme seiner Freunde an diesem Tag that dem schwergeprüften Manne unendlich wohl; doch nur kurze Zeit war ihm Ruhe vergönnt, denn schon am 20. Juni entschlief die Lebensgefährtin, welche er, selbst erkrankt, aber dem Tode mutig in's Auge sehend, nur fünf Tage überlebt hat, da er am 25. Juni, 78 Jahre alt, zur ewigen Ruhe einging.

In der Litteratur begegnen wir dem Verstorbenen auf den verschiedensten Gebieten. Er hat leider keine geordnete Sammlung seiner zum Teil populärwissenschaftlichen, in der Tagespresse und in Zeitschriften erschienenen Aufsätze im Manuskript oder Separatabdruck hinterlassen; ich kann nur aus der Erinnerung mitteilen, daß er u. a. über Ebbe und Flut, über Blitzschläge, über zweckmäßigste Fortpflanzung der Weinrebe (deren Kultur und Pflege in seinem großen Garten Lieblingsbeschäftigung und deren Ergebnis alljährlich Gegenstand seiner Freigebigkeit und seines Stolzes war), über Reblauskrankheit, über Torfstreubenutzung, über die alten Neckarbette längs der Bergstraße geschrieben hat. Aufsätze speziell forstlichen Inhalts sind in den forstlichen Blättern von Grunert und Borggreve enthalten, sowie in der Allg. Forst- und Jagd-Zeitung, deren Mitarbeiter er bis 1865 war, wo er mit der Redaktion (G. Heyer) in Mißhelligkeit geriet; ihre Wege trennten sich, da Braun zwar den Kalkül der sog. Bodenreinertragstheorie als mathematisch richtig anerkannte, aber der Waldwertberechnung und Statik, bezw. der Zinszinsrechnung jede Berechtigung absprach, irgendwie grundlegend die Forstwirtschaftssysteme im großen zu beeinflussen, vielmehr — wie mancher andere — bei dem Dunkel unserer zukünftigen Handelskonjunkturen und dem derzeitigen Stande unserer Wissenschaft aus volkswirtschaftlichen Gründen für Staats- und Kommunal-forstwirtschaft nur den höchsten Durchschnitts-Waldreinertrag als maßgebend für die Umtriebsfrage anerkannte. Zur Begründung dieser seiner Anschauung ließ er gegen Preßler, und für die Dresdener Forstversammlung bestimmt, die Monographie „Der sog. rationelle Waldwirt" 1865 bei Sauerländer erscheinen; ferner (Bonn 1879) als größere Schrift „Staatsforstwirtschaft und Bodenreinertragstheorie."

Auf anderem Gebiete des Forstfachs war von Braun schon 1871 erschienen „Die forstliche Grundeinteilung in der Ebene und im Flachhügellande" als Leitfaden bei Anlage von Schneisensystemen. Haben sich auch die Ansichten über Ziele und Optimum der Grundeinteilung bis heute noch nicht ganz geklärt, und sind im Laufe der Zeit auch für das Hügelland eigentliche Schneisensysteme und bezw. gerade Fahrbahnen zu Gunsten von Wegen mit konstantem Gefälle in den Hintergrund getreten, und muß man auch seit jener Zeit den gestiegenen Ansprüchen der Holzhauer auf Bequemlichkeit und Verdienst durch Kürzung der Entfernung der Wege von einander mehr Rechnung tragen, so bietetdie Schrift doch auch dem heutigen Wirtschafter nicht minder wie dem Forstgeometer noch wertvolle Anhaltspunkte.

Im Pensionsstande wagte sich Braun an ein schwieriges, weder von Mulder, Liebig und Sprengel und ihren Nachfolgern noch von den Geologen völlig geklärtes Kapitel: „Die Humussäure in ihrer Beziehung zur Entstehung der festen fossilen Brennstoffe und zur Waldvegetation." Nach vielen Vorstudien versprach er sich von diesem Werkchen (1884, II. umgearbeitete Auflage 1893) einen Umschwung der über Entstehung der Torfs, der Braunkohle und der Steinkohle herrschenden Ansich-

ten. Während nach seiner Meinung die Torfbildung Frostwirkung und bezw. Unlöslichkeit der Humuskörper durch Frost unter Wasser, sowie die mechanische Mitwirkung des Frostes durch Zerreißen der Torfpflanzen zur Voraussetzung hat, erklärt er die Massenanhäufung der heutigen Steinkohle durch Einschwemmung in Wasserbecken von einer, der damaligen Erdwärme bei noch dünner Erdkruste entsprechenden Temperatur, welche noch bis zur Siedhitze gesteigert war und durch Kochprozeß das eingeschwemmte Material unlöslich machte, im Gegensatz zur Braunkohle, die er als vegetabilische Anhäufungen bezeichnet, mit Ueberlagerung mäßig feuchter Druckmassen und ständigem Abschluß der atmosphärischen Luft während langer Zeit in gewöhnlicher Erdtemperatur, jedoch ohne Mitwirkung von Frost oder Siedhitze. Abgesehen von einer wohlwollenden Besprechung der Schrift in der Zeitschrift „Gäa" hat der Verfasser nicht erlebt, daß Geologen seine Ansichten über die Entstehung der Steinkohle in „Siedbecken" adoptiert haben; wer aber die Schrift liest, wird anerkennen müssen, daß sie geistreiche Schlußfolgerungen enthält, und daß der Verfasser über ein seltenes Maaß geologischer, geognostischer, physikalischer und chemischer, überhaupt naturwissenschaftlicher Kenntnisse verfügte, zu denen sich eine tüchtige mathematische Bildung gesellte, und wenn einst die Männer genannt werden, welche unser Hauptfach und die Naturwissenschaften gefördert haben, so wird der Name Braun nicht fehlen dürfen.

Als Mensch zeichnete sich Braun durch einen biederen unbeugsamen Charakter aus; seine Ueberzeugung vertrat er mit Mannesmut; die schweren Schicksale, die seinem Lebensabend vorbehalten waren, ertrug er mit Resignation. In guten Tagen öffnete er gern sein gastliches Haus und sammelte, selbst ein Liebhaber und gründlicher Kenner klassischer Musik, mit Vorliebe musikalische Kräfte um sich. Er hatte Verständnis für einen guten Witz, und manchmal noch brach der eigne Humor aus den guten alten Tagen auch in den schweren Zeiten durch. Sein Interesse für das Forstfach verließ ihn nicht bis in die letzten Tage, obwohl er die forstliche Litteratur, wegen seiner, wie er meinte, durch viele stille Thränen geschwächten Augen-Nerven, nur mit Schwierigkeiten verfolgen konnte. Desto dankbarer war er für mündliche Diskutierung forstlicher Tagesfragen und für Mitteilungen aus der forstlichen Praxis.

Seine Berufstreue, seinen dienstlichen Fleiß und seine Gründlichkeit kenne ich aus den Akten. Mit ihm seit 1869 befreundet, verdanke ich ihm manche fruchtbringende Anregung; in dankbarer Erinnerung daran und überzeugungsvoll lege ich ihm, dem früheren Mitgliede der Zentralforststelle, dieses immergrüne Reis aufs Grab.

Darmstadt, im August 1895.

Muhl,
Ministerialrath.

Aus Sachsen.

Forstlicher Unterricht.

Derselbe hat, mit Wirkung vom Jahre 1896 an, eine Aenderung erfahren, indem gefordert wird, außer der 1-semestrigen praktischen Vorbildung und dem 5-semestrigen Studium an der Forstakademie Tharand wie bisher, ein 2-semestriger Universitätsbesuch.

Die bezügliche Verordnung vom 19. August dieses Jahres bestimmt unter den allgemeinen Erfordernissen für alle höheren Dienststellen bei Punkt 5, daß nach mit ausreichender Zensur bestandener Abgangsprüfung bei der Forstakademie Tharand ein einjähriges Studium an einer deutschen Universität zu folgen habe, welches als obligatorische Lehrgegenstände Volkswirtschaft, Finanzwissenschaft und das im Königreich Sachsen geltende Verwaltungs- und Verfassungsrecht umfaßt. Sie schreibt weiter die Ablegung einer Prüfung in diesen Fächern an der Universität Leipzig, nach einer noch zu erlassenden Prüfungsordnung, vor.

Hiernach ist das Fortbestehen der Forstakademie Tharand als solcher gesichert und werden wesentlich höhere Anforderungen an die Ausbildung der Forstbeflissenen gestellt.

Da dem nunmehr $3^1/_2$ jährigen Studium an Akademie und Universität nach wie vor eine 3 jährige Acceßzeit zur praktischen Ausbildung zu folgen hat, so ergibt sich für den Staatsforstdienstaspiranten, unter Einrechnung der einhalbjährigen praktischen Vorbildung auf einem Staatsforstrevier, ein siebenjähriges Fachstudium. Hat nun ein junger Mann noch ein Freiwilligenjahr zu dienen, so gehen 8 Jahre ins Land, ehe er nur überhaupt zur Anstellungsprüfung zugelassen wird. Hierzu kommt noch ein 3. Examen, dasjenige an der Universität zwischen den bisherigen zwei Prüfungen, der akademischen und der Anstellungsprüfung.

Man sieht: eine leichte Sache ist es nicht, in den sächsischen Staatsforstdienst zu gelangen.

Notizen.

A. Ueber Pflanzungen unter Anwendung des Ed. Heyer'schen Kegelbohrers.

Von Herzogl. Braunschweig. Oberförster Tiemann in Gandersheim.

Nachdem von mir in den Jahren 1893, 1894 und im Frühlinge des laufenden Jahres Versuche mit Pflanzungen unter Anwendung des Ed. Heyer'schen Kegelbohrers angestellt worden sind, möge es mir gestattet sein, einiges über dergleichen Pflanzungen mitzuteilen, und ich komme damit zugleich einem im Juli-Heft d. Bl. im vorigen Jahre ausgesprochenen Wunsche des Herrn Professor Dr. Heß in Gießen nach.

Zunächst möchte ich auch hier darauf hinweisen, daß der Erfinder des vortrefflichen Kegelbohrers, Herr Oberforstmeister Dr. Ed. Heyer in Darmstadt, folgende drei Abhandlungen über dieses Instrument veröffentlicht hat, auf welche Herr Professor Dr. Heß in der von ihm im Jahre 1893 herausgegebenen 4. Auflage von Carl Heyers „Waldbau" S. 306 und 308 aufmerksam macht:

1. Der Kegelbohrer, ein neuer Pflanzspaten, und dessen Anwendung bei der Nachzucht der Buche in den Lehrforsten der Universität Gießen. Von Dr. Ed. Heyer (Tharander Forstliches Jahrbuch, 23. Band, 1873, S. 61);
2. Aus der Praxis II. Der Kegelbohrer als Vermittler der Sommerkulturen. Von Dr. Ed. Heyer (Tharander Forstl. Jahrb., 26. Bd., 1876, S. 209);
3. Den Ed. Heyer'schen Kegelbohrer betr., von Dr. Ed. Heyer (Allgemeine Forst- und Jagd-Zeitung, 1878, S. 39).

Diese Abhandlungen erregten bereits bei ihrem Erscheinen mein volles Interesse; doch hatte ich nie Gelegenheit, das Instrument kennen zu lernen. Die Beschreibung des Kegelbohrers in der im Jahre 1893 von dem Herrn Professor Dr. Heß herausgegebenen 4. Auflage von Carl Heyers „Waldbau", S. 306, sowie dessen Bemerkungen über dieses Instrument auf S. 479 und 480 dieses Werkes fachten mein Interesse von neuem an, so daß ich mich nunmehr entschloß, selbst Versuche mit dem Kegelbohrer anzustellen, da mein Dienstbezirk die zu dergleichen Pflanzungen erforderliche Bodenbeschaffenheit (bindender, steinfreier Boden) auf großen Flächen der Muschelkalk- und Buntsandsteinformation darbot. Eine Bezugsquelle des Kegelbohrers war mir nicht bekannt, und so wandte ich mich im April 1893 brieflich an Herrn Professor Dr. Heß in Gießen und bat um Besorgung eines solchen Instrumentes. Der genannte Herr hatte nun die Güte, mir sofort mitzuteilen, daß das in der Sammlung des Forstinstitutes der Universität Gießen vorhandene Exemplar des Kegelbohrers, welches er den Studierenden in jedem Sommer praktisch vorführe, s. Z. von dem Schmiedmeister Schaum zu Klein-Linden bei Gießen angefertigt sei. Er hoffe, daß derselbe sich noch am Leben befinde, und sei gern bereit, mir ein solches Instrument event. nach dem in der Sammlung vorhandenen Modell genau herstellen zu lassen. Hiernach mußte ich zu meiner Verwunderung annehmen, daß eine längere Reihe von Jahren hindurch gar kein Kegelbohrer mehr von dem 2c. Schaum, welcher, wie Herr Professor Dr. Heß vermutet, wohl alle überhaupt vorhandenen Kegelbohrer s. Z. geliefert habe, angefertigt sei. Ich kann mir den Grund davon, daß ein so brauchbares Kulturinstrument nicht mehr verlangt worden und nicht weiter in Aufnahme gekommen ist, eigentlich nur aus dem etwas hohen Preise desselben erklären, welcher aber denn doch längst nicht so hoch ist, daß man von einer Anschaffung absehen müßte, besonders wenn man die ausgezeichneten Leistungen des Instrumentes in Betracht zieht, gegen welche ein etwas höherer Preis kaum zu berücksichtigen ist.

Im Juni 1893 erhielt ich nun durch die Vermittelung des Herrn Professor Heß ein nach dem Gießener Modell von dem 2c. Schaum angefertigtes Instrument, nachdem solches von dem ersteren einer Prüfung unterzogen worden war.

Leider war der Sommer des Jahres 1893 ein so außergewöhnlich trockener, wie er selten vorkommt. Der Boden war selbst in größerer Tiefe stark ausgetrocknet und zeigte sich daher dem Ballenhalten nicht besonders günstig. Ich hielt es für geraten, kleine Versuche mit dem Kegelbohrer erst nach einem gehörigen Regen zu machen. Leider blieb dieser aus, und so wurden nur wenige Buchen im Juli und etwas mehr noch im September desselben Jahres, also im vollen Laube, gepflanzt, welche trotz der großen Bodentrockenheit angewachsen sind (Buntsandsteinboden).

Im vergangenen Jahre habe ich nun kleine Versuche mit dem Kegelbohrer in den Monaten April (während des Austreibens der Blätter), Mai, Juni und Juli in verschiedenen steinfreien Lokalitäten der Buntsandstein- und Muschelkalkformation ausgeführt, und zwar wurden kleine Buchen zur Ergänzung der natürlichen Verjüngungen verwendet. Die Pflanzen waren etwa 30—60 cm hoch und zeigen gutes Gedeihen, obgleich die Monate April, Mai und die erste Hälfte des Juni im vorigen Jahre außerordentlich trocken waren.

Ein kleines Quantum dergl. Buchenpflanzen wurde an einem der heißesten Tage des ganzen Sommers im Monat Juli vorigen Jahres versuchsweise auf einer trockenen Bodenstelle (Muschelkalk) gepflanzt. Von diesen Pflanzen hat eine Anzahl allerdings ein kümmerliches Aeußere, ohne aber bis jetzt (Ende Mai 1895) vollständig vertrocknet zu sein; die übrigen sind befriedigend fortgewachsen.

Mit bestem Erfolge wurden auch einzelne kleine Eichen aus Verjüngungen, sowie Fichten aus Freisaaten und aus verrasten alten Saatbeeten im Sommer mit dem Kegelbohrer ausgehoben und verpflanzt.

Im laufenden Frühjahre sind nun in meinem Dienstbezirke die Buchenpflanzungen unter Anwendung des Kegelbohrers fleißig fortgesetzt worden, sowohl in dem nur kleinen fiskalischen Teile des hiesigen Revieres, als in den sehr zahlreichen, zu demselben gehörigen Interessentenforsten. Soweit ich bis jetzt (Ende Mai) diese Pflanzungen gesehen, zeigen sie ein ausgezeichnetes Gedeihen; man gewahrt nur selten eine ausgegangene Pflanze. Ebenso sind mir von anderer Seite (von den Herren Oberförster von Seelen in Lutter a/Bb. und Förster Denecke in Veltheim a. d. Ohm) Mitteilungen über vorzügliches Gedeihen der in diesem Frühjahr mit dem Kegelbohrer ausgeführten Eichen- und Buchenpflanzungen zugegangen.

Nachdem ich mich über den bisherigen Erfolg der Kegelbohrerpflanzungen geäußert, erlaube ich mir, noch einiges über die Handhabung des Instrumentes und dessen Anwendung hervorzuheben.

Die Handhabung des Kegelbohrers muß ganz genau in der von dem Erfinder in dessen Abhandlungen beschriebenen Weise geschehen (S. auch Heyers Waldbau, 4. Aufl. von Heß, S. 306). Namentlich ist streng darauf zu halten,

1. daß die Pflanze in die Mitte des Ballens zu stehen kommt;
2. daß während des Aushebens der Kegelbohrer stets lothrecht gehalten und die Umdrehung desselben rasch geschieht. Letzteres ist besonders auf verrastem Boden deshalb wichtig, damit das Gras scharf abgeschnitten wird und nicht wickelt. Ab und zu kann ein ganz geringes Anschärfen des Bohrers durch einige Feilstriche nötig werden. Ferner muß die hölzerne Krücke immer gehörig festsitzen;
3. daß der Pflanzballen, nachdem er in das mit demselben Instrumente hergestellte Pflanzloch eingesetzt ist, in der Weise befestigt wird, daß man mit dem Nacken eines kleinen Beiles rund um den Pflanzballen herum den Boden der Umgebung des Ballens an diesen etwas kräftig herantreibt, damit gehörige Verbindung mit dem umgebenden Boden erreicht wird. Es bildet sich so um den Pflänzling eine kleine Vertiefung, in welcher sich die Feuchtigkeit ansammeln kann. Bei diesem Befestigen darf jedoch niemals auf den Pflanzballen selbst geschlagen werden. Die gehörige Befestigung des letzteren ist äußerst wichtig, und jede eingesetzte Pflanze muß auf ihren festen Stand geprüft werden. Nur bei vollständiger Verbindung des Pflanzballens mit dem umgebenden Erdreich kann sich die Feuchtigkeit des letzteren unmittelbar dem ersteren mitteilen, andernfalls ist der Pflanzballen dem Austrocknen und die Pflanze somit dem Verderben ausgesetzt, wenn nicht etwa ein gleich nach dem Pflanzen folgender Regen ein Aufquellen des Ballens und dadurch eine Verbindung desselben mit der Umgebung ermöglicht.

Solche Pflanzen, welche an Hängen ausgehoben sind, müssen natürlich auch wieder so eingesetzt werden, daß die Bergseite des Ballens auch wieder nach dieser Seite hin zu stehen kommt.

Der Lochballen wird neben die Pflanze auf die Südseite gestellt.

Daß der Boden zum Ausheben von Pflanzen mit dem Kegelbohrer angemessen bindend, stein- und wurzelfrei sein muß, versteht sich von selbst. Es sind dies dieselben Anforderungen, die auch bei Anwendung des kleinen Carl Heyer'schen Hohlbohrers (für kleine Pflanzen ohne Pfahlwurzel) gestellt werden. Ein Universal-Kulturinstrument ist daher der Kegelbohrer nicht.

Interessant und wichtig ist, daß der Kegelbohrer vermöge seiner Konstruktion die Pfahlwurzel bei dem Ausbohren der Pflanzen scharf abschneidet, während der Hohlbohrer die Pfahlwurzel stecken läßt und daher Pflanzen mit dieser Wurzelbildung nicht auszuheben vermag.

Der mit dem Kegelbohrer ausgehobene, das Wurzelsystem der Pflanzen enthaltende Erdkegel hat, den Dimensionen des Instrumentes entsprechend, einen unteren Durchmesser von 15 cm und eine Höhe von 17 cm. Er dürfte daher z. B. bei 3—5jährigen, 30—50 cm hohen Pflanzen die sämtlichen Wurzeln in natürlicher Lage enthalten. Das Abschneiden der etwaigen Pfahlwurzel beim Ausbohren wird nicht von wesentlichem Einflusse sein. Es kann somit bei richtiger Ausführung des Aushebens und Einpflanzens an einem guten Gedeihen der unter Anwendung des Kegelbohrers ausgeführten Pflanzungen nicht gezweifelt werden.

Das Gewicht eines Pflanzballens betrug auf Buntsandsteinboden etwa $2^1/_2$ ℔, auf Muschelkalkboden etwa 4 ℔.

Es sind in meinem Bezirke auch verschiedentlich 60 cm hohe Buchenpflanzen mit dem Kegelbohrer ausgehoben und eingepflanzt, welche ebenso gut angewachsen sind, als kleinere Pflanzen, obgleich wohl einige Seitenwurzeln bei dem Ausbohren eine kleine Kürzung erfahren haben. Dabei hat man zu bedenken, daß 1—1,5 m hohe und höhere, unter Anwendung eines Rodeeisens aus natürlichen Verjüngungen mit Ballen gerodete Buchenpflanzen durch Abstechen wohl eine bedeutende Kürzung der Wurzeln erleiben und dennoch bei guter Einpflanzung gedeihen.

Immerhin würde nach meinen Erfahrungen die zum Ausheben mit dem Kegelbohrer angemessenste Höhe der Pflanzen etwa 30—60 cm, durchschnittlich 40—50 cm, betragen.

Kommt man bei dem Ausbohren von Pflanzen in natürlichen Verjüngungen auf Wurzeln noch vorhandener Mutterbäume bezw. deren Stöcke, so sucht man andere, wurzelfreie Stellen auf, welche die Anwendung des Kegelbohrers ermöglichen. Hier und da im Boden stockende grüne und trockene, bis fingerdicke Wurzeln werden von dem Kegelbohrer in überraschender Weise glatt durchschnitten, wovon man sich durch Betrachtung der Lochwandungen und der Oberfläche der Pflanzkegel überzeugen kann. Mitunter erscheint durch solche Wurzelteile, wenn sie aus der Oberfläche der Ballen herausfallen, die letztere nicht glatt, was übrigens nicht schadet.

In Betreff des Aushebens von Buchenpflanzen mit dem Kegelbohrer möchte ich noch erwähnen, daß zuweilen die Pfahlwurzel nicht die Verlängerung der Pflanzenachse bildet, sondern von dem Wurzelstocke ab zunächst eine fast rechtwinklige Seitenbiegung macht und dann erst senkrecht in den Boden geht. Bei solchen Pflanzen ist es unvermeidlich, daß die eigentliche Pfahlwurzel etwas nahe an den Rand des Ballens zu sitzen kommt.

Es kommt vor, daß bei manchen Pflanzen ohne Pfahlwurzelbildung bei dem Ausbohren der untere Teil des Ballens abfällt. Die so ausgehobene Pflanze braucht dann nicht gerade von der Verwendung ausgeschlossen zu werden, nur muß man vor dem Einpflanzen erst etwas Erde von dem Lochballen abkrümeln und davon soviel in das Bohrloch bringen, daß die Pflanze in der richtigen Höhe zu stehen kommt.

Sollten in dichtem Aufschlage 2 oder 3 Buchen zugleich in einem Ballen ausgehoben sein, so schadet das nicht, da bekanntlich solche Büschel gut wachsen.

In Besamungs- und Lichtschlägen kann man natürlich nur da den Kegelbohrer bei der Komplettierung mit Buchen anwenden, wo der Aufschlag die für dieses Instrument passende Höhe hat oder solche nicht wesentlich überschreitet. Bei höherem Buchenaufschlage müssen der Höhe desselben entsprechende Lohden mit dem Rodeeisen gerodet und diese Ballenpflanzen in mit der Hacke gefertigte Löcher eingepflanzt werden, was selbstverständlich einen wesentlich größeren Kostenaufwand bedingt.

Bei dem Ausbohren der Pflanzen aus Verjüngungen hat man besonders solche Bodenstellen, namentlich auf der Buntsandsteinformation, zu wählen, auf denen sich ein Grasüberzug findet, da hier der Ballen besser hält, als auf Stellen, wo noch etwas Laub vorhanden ist. Steinige Bodenstellen sind selbstverständlich zu meiden. Sollen solche mit kleinen Buchen ausgepflanzt werden, so muß man letztere auf geeigneten Lokalitäten möglichst in der Nähe mit dem Kegelbohrer ausheben und auf den steinigen Stellen in mit der Hacke gefertigte Löcher einpflanzen.

Auf Böden der Muschelkalkformation, welche meistens einen ziemlich hohen Thongehalt haben, werden die Pflanzen

vielfach mit besonders guten Ballen ausgehoben, doch habe ich auch auf verrasten Bodenstellen der Buntsandsteinformation gute Ballen ausbohren lassen.

Müssen die mit dem Kegelbohrer ausgehobenen Pflanzen auf etwas weitere Entfernungen transportiert werden, so daß ein Verbringen, unter Erfassen mehrerer Pflanzballen mit den Händen nicht mehr angängig ist, so müssen Tragkiepen oder Tragen zur Anwendung kommen, damit ein Abbröckeln der Erdballen vermieden wird.

Was nun die Kosten der unter Anwendung des Kegelbohrers ausgeführten Pflanzungen betrifft, so stellen sich dieselben in meinem Dienstbezirke für Buchenpflanzen in Verjüngungsschlägen auf etwa 75 Pfennig für 100 Stück, also pro Stück auf $^3/_4$ Pf., bei einem Tagelohn von 2 Mk. für einen Mann und von 1 Mk. für eine Frau. Dabei brauchen sich die Arbeiter nicht etwa übermäßig anzustrengen. Dieser Kostensatz setzt übrigens voraus, daß die Pflanzen in unmittelbarer Nähe der Schlaglücken gewonnen werden können, wie das gewöhnlich der Fall ist. Bei weiterem Transporte stellen sich die Kosten natürlich entsprechend höher.

Man darf von dieser Pflanzmethode mit Recht behaupten, daß sie sicher und billig ist, zwei Eigenschaften, die sich nur selten vereinigt finden.

Durch die Anwendung des Kegelbohrers können wir auf entsprechendem Boden Lücken in den Buchenverjüngungen schon zeitig ausfüllen, während bei größerer Höhe des Aufschlages schon zu 1—1,5 m und höheren Lohden gegriffen werden muß, welche mit dem Rodeeisen ausgehoben und in mit der Hacke gefertigte Löcher gepflanzt werden müssen. Die Kosten dieser letztern Pflanzung beziffern sich auf 3—4 Mk. pro 100 Pflanzen, also auf 3—4 Pf. pro Stück und sind daher ganz erheblich höher, als die Kosten der Kegelbohrerpflanzung. Dazu kommt noch, daß man bei der letzteren Methode eine geringere Pflanzweite anwenden kann. Während wir für die kleinen, mit dem Kegelbohrer ausgehobenen Buchen 1 m□ (einen Schritt) Entfernung setzen, kommen jene höheren Lohden in 1,5 m□ Entfernung zu stehen. Im ersteren Falle werden auf einen Hektar Kulturfläche 10 000 Stück mit einem Kostenaufwande von etwa 75 Mk., im letztern nur 4444 Stück mit einem solchen von etwa 133—177 Mk. gepflanzt. Die Pflanzung mit dem Kegelbohrer ist also trotz der geringeren Pflanzweite weit billiger, deckt den Boden rascher und giebt größere Durchforstungsnutzungen.

Dazu ist noch sehr zu berücksichtigen, daß es da, wo die voll mit Buchen-Aufschlag bestandenen Schlagpartien zu dicht stehen, wie das namentlich auf Kalkboden vorkommt, oft schwer hält, größere Lohden von der erforderlichen Stuffigkeit aufzufinden. An denjenigen Stellen, auf welchen sich Lohden von solcher guten Beschaffenheit finden, sind sie häufig wieder nicht abkömmlich. Ich habe mich namentlich in den zahlreichen, zu meinem Dienstbezirke gehörigen Interessentenforsten, von dem schlechten Erfolge der mit größeren, schwanken, dürftig beasteten Buchenlohden (aus dichten Anwuchspartien) ausgeführten Pflanzungen vielfach überzeugt. Wie leicht ist dagegen die Auswahl der zum Ausheben mit dem Kegelbohrer geeigneten Pflanzen!

Durch den engeren Stand und bald eintretenden Schluß dieser Pflanzen erreicht man auch noch den großen Vorteil, daß sich nicht so leicht Vor- und Sperrwüchse bilden können, die unter Aufwendung besonderer Kosten wieder beseitigt werden müssen.

In Jahren, in welchen Buchmast nicht gewachsen ist, man daher vielleicht noch geeignete zeitige Schlagkomplettierungen durch Buchensaaten nicht ausführen kann, vermag man doch die Lücken rasch, billig und sicher auf passendem Boden durch Pflanzungen mit dem Kegelbohrer auszufüllen und gewinnt den Saaten gegenüber noch einen mehrjährigen Zuwachs.

Solche natürliche Verjüngungen (Besamungs- oder jüngere Lichtschläge), welche vielleicht durch Frostschaden oder durch Graswuchs infolge zu starker Lichtungen auf größeren Flächen ohne Aufschlag oder ohne genügenden Aufschlag sind, lassen sich, geeigneten Boden vorausgesetzt, noch leicht unter Anwendung des Kegelbohrers vervollständigen, namentlich wenn die Buchenpflanzen in der Nähe ausgehoben werden können.

Ebenso ist natürlich der Kegelbohrer auch zum Unterbau von Buchen unter Lichtholzarten sehr geeignet, falls die Pflanzen in der Nähe gewonnen werden können, und man Buchensaaten nicht ausführen kann.

In den meisten, im hiesigen Bezirke liegenden Interessentenforsten, die in der Hauptsache als Buchen-Hochwald bewirtschaftet werden und, mit Ausnahme weniger Stellen, einen bindigen, steinfreien Boden (Muschelkalk und Buntsandstein) besitzen, habe ich es mir angelegen sein lassen, die Interessenten zur Anschaffung des Kegelbohrers zu veranlassen. Die betr. Gemeinde-Forstaufseher wurden durch die herzoglichen Begangsbeamten der hiesigen Reviere mit der Handhabung des Instrumentes genau bekannt gemacht. Ich konnte den Interessenten diese Anschaffung mit gutem Gewissen empfehlen, da sie so ihre Verjüngungsschläge gut und billig komplettieren können. Es kommt dabei den Leuten noch zu statten, daß sie keine Ausgaben für den Ankauf von Buchenpflanzen haben, sondern dieselben den voll bestandenen Stellen ihrer Teilungen entnehmen. Die Beaufsichtigung der mit dem Kegelbohrer auszuführenden Pflanzungen gestaltet sich durch die Gleichmäßigkeit der wenigen Manipulationen äußerst einfach; es ist hauptsächlich auf gutes Ausbohren und auf gute Befestigung der Pflanzballen zu halten.

Was nun mit dem Kegelbohrer auszuführende Sommerpflanzungen betrifft, so sind solche nach meinen bisherigen Erfahrungen, falls nicht gerade bei schon länger anhaltender, sehr trockener Witterung gepflanzt wird, zulässig; doch dürfte man wohl nicht oft dazu Veranlassung haben; in den meisten Fällen wird die gewöhnliche Herbst- oder Frühjahrs-Kulturzeit ausreichen und zugleich die meiste Sicherheit des Gelingens darbieten. In Notfällen kann die Kulturzeit des Frühjahrs verlängert und während des Austreibens der Blätter, sowie noch weiterhin gepflanzt werden. Es können ja z. B. bei bäuerlichen kleinen Waldbesitzern Fälle vorkommen, wo mancherlei landwirtschaftliche Bestellungsarbeiten die Pflanzungen erst spät im Frühjahr ermöglichen, und da bietet dann der Kegelbohrer das Mittel, solche noch im Laube auszuführen, natürlich eine sorgfältige Aushebung und eine gute Befestigung der Pflanzen vorausgesetzt. Immerhin möchte es jedoch ratsam sein, wenn möglich die Sommerpflanzungen bis zur Mitte des Monats Juni zu verschieben, bis wohin Blätter und Triebe mehr erstarkt sind, und die Pflanze daher gegen das Versetzen noch etwas weniger empfindlich sein wird, als gerade während der Zeit des vollen Treibens. Ebenso wird es sich schon wegen des besseren Ballenhaltens empfehlen, nicht gerade dann zu pflanzen, wenn das Wetter schon längere Zeit hindurch sehr trocken gewesen ist und voraussichtlich noch trocken bleiben wird, sondern erst nach gehörigem Regen zu pflanzen. Es verbindet sich sodann auch in dem durchfeuchteten Boden der Pflanzballen besser mit dem umgebenden Erdreich, und die Sicherheit des Gelingens ist eine größere.

In Betreff der Ausführung von Fichten-Ballenpflanzungen unter Anwendung des Kegelbohrers möchte ich noch bemerken, daß dazu wegen des gelockerten Bodens Kamppflanzen höchstens nur dann gewählt werden können, wenn man die Pflanzbeete 1—2 Jahre vor der Auspflanzung verrasen, also das Unkraut nicht mit der Wurzel ausziehen, sondern am Boden abschneiden läßt, indem nur auf diese Weise die Pflanzballen einigermaßen gut zusammengehalten werden. Man kann aber auch die Erziehung von Ballenpflanzen im Freien oder unter Schutzbeständen auf Böden, welche das Ballenhalten ermöglichen, betreiben. Es darf dabei der Boden vor der Saat nur oberflächlich etwas gelockert werden. So erzogene Pflanzen können natürlich nicht das rasche Wachstum der Kamppflanzen zeigen, bieten dafür aber den Vorteil guten Ballenhaltens, so daß auch solche Pflanzen im Sommer gepflanzt werden können.

Wenngleich allerdings die Fichtenpflanzungen fast ausschließlich mit gut gezogenen, ballenlosen Pflanzen ausgeführt werden, so giebt es doch Oertlichkeiten, bei deren Kultivierung Ballenpflanzen besonders gut angebracht sind z. B. unter Bodenverhältnissen, welche das Anwachsen der Pflanzen sehr erschweren. Ferner dürften sich an den Feldrändern Ballenpflanzungen deshalb empfehlen, weil durch Vermeidung von Bodenlockerungen dem Engerlingschaden mehr entgegengearbeitet wird.

Noch muß hervorgehoben werden, daß der Kegelbohrer sich auf steinfreiem Boden außerordentlich gut zum Löchermachen für kleine ballenlose Pflanzen, z. B. wie schon bemerkt, für 3jährige Fichten, eignet. Ich kenne kein Instrument, mit welchem derartige Pflanzlöcher auf dem bezeichneten Boden ebenso rasch und zugleich in solcher angemessenen Form hergestellt werden können. Die Löcher haben ähnliche Form und ähnliche Dimensionen, wie die mit dem Neurath'schen Pflanzeisen angefertigten, welches neben dem Niederstadt'schen Spalteisen (etwas leichteres Rodeeisen) in unserem Lande verschiedentlich bei Fichtenpflanzungen angewendet wird. Mit welcher Leichtigkeit werden nun aber auf dem betr. Boden Pflanzlöcher mit dem nur etwa $4^1/_2$ ℔ schweren, außerordentlich handlichen Kegelbohrer gegenüber dem 17—20 ℔ schweren, umständlicher zu handhabenden Neurath'schen Pflanzeisen angefertigt! Freilich kann das letztere Instrument noch auf etwas steinigem Boden gebraucht werden, auf welchem natürlich die Anwendung des Kegelbohrers unzulässig und unmöglich ist. Auch das Niederstadt'sche Spalteisen ist immerhin noch erheblich schwerer, als der Kegelbohrer, es wiegt etwa $10^1/_2$ ℔. Letzterer hat dem ersteren Kulturinstrumente gegenüber noch den weiteren Vorzug, daß die Pflanzlöcher eine dem Wurzelsystem der Pflanzen besser entsprechende, trichterförmige Gestalt erhalten, und daß feste Lochränder, wie sie durch das Hin- und Herbiegen des Spalteisens entstehen, vermieden werden. Ueberdem geht auf steinfreiem, nicht zu festem Boden das Anfertigen der Pflanzlöcher rascher mit dem Kegelbohrer, als mit den beiden anderen Werkzeugen. In derselben Zeit, in welcher man 30 Pflanzlöcher mit dem Kegelbohrer herstellt, fertigt man nur 20 Pflanzlöcher mit dem Spalteisen an. Der Verbrauch an Füllerde ist außerdem bei dem Kegelbohrer ein geringerer, als beim Spalteisen. Zum Teil kann auch der ausgebohrte Lochballen durch Zerkleinern (mit kleinem Beile) mit als Füllerde benutzt werden.

Bei dem bloßen Löchermachen mit dem Kegelbohrer zum Zwecke des Einpflanzens kleiner ballenloser Pflanzen ist ein weniger bindender Boden kein Hindernis. Zerbröckelt der Lochballen beim Ausbohren auch mehr oder weniger, so kann die wenige, in diesem Falle im Bohrloche zurückgebliebene, lockere Erde mit der Hand leicht herausgeschafft werden. Durch nochmaliges Einbringen des Bohrers in das zuerst gefertigte Pflanzloch und Umfahrung des Randes desselben bei etwas schräger Richtung des Instrumentes, läßt sich das Pflanzloch noch angemessen erweitern, was für etwas größere Pflanzen mit längeren Seitenwurzeln erforderlich werden kann. Ebenso kann durch nochmaliges Ausbohren des Grundes des ersten Pflanzloches dieses für Pflanzen mit tiefergehenden Wurzeln vertieft werden.

Was nun die notwendige Einsprengung von Nutzholzarten in die Buchenverjüngungen anbetrifft, so geschieht solche bei Eiche, Esche 2c., wie bekannt, womöglich schon durch Saat in die Vorbereitungsschläge mit genügend empfänglichem Boden. Selbstverständlich würde man immerhin noch billig und mit großer Sicherheit diese Holzarten aus etwa vorhandenen Saaten oder Saatplätzen von angemessener Bodenbeschaffenheit mit dem Kegelbohrer ausheben und in die mit demselben angefertigten Löcher einpflanzen können; bei dem Einsprengen in Besamungsschläge würde überhaupt Pflanzung vorzuziehen sein. Für ballenlose Pflanzen würde man geeigneten Falles auch die Pflanzlöcher mit dem Kegelbohrer anfertigen können.

In Betreff des so wichtigen rechtzeitigen Einbringens der Fichte in die Buchenverjüngungen möchte ich mich der in den Verhandlungen des Hils-Solling-Forstvereins vom Jahre 1892 ausgesprochenen Ansicht anschließen, nach welcher die Fichte auf guten Bonitäten schon im 3—4jährigen Alter des Buchenaufschlages einzupflanzen ist; denn in diesem Falle zeigen Buche und Fichte gleichmäßiges Höhenwachsthum, dabei wird die Fichte von der Buche in die Höhe getrieben und die Astreinheit der ersteren befördert. Man erzielt in dieser Weise schon im 50—55jährigen Bestandesalter starke Fichten-Bauhölzer, wovon ich mich in einigen Interessentenforsten hiesiger Gegend überzeugt habe. Der Aushieb dieser Fichten läßt sich ohne größeren Schaden für den Buchenbestand bewerkstelligen. Die Entfernung der Fichtenreihen dürfte, wie auch in den erwähnten Verhandlungen bemerkt, etwa 10—15 m betragen können.

Auf weniger kräftigem Boden ist die Fichte erst etwas später einzubauen, damit sie nicht vorwüchsig und in Folge dessen zu ästig wird.

Daß auch unvollständig geratene Freisaaten auf passendem Boden und im 3—5jährigem Alter billig und sicher mit dem Kegelbohrer durch Entnahme der Pflanzen aus volleren Saatstellen nachgebessert werden können, bedarf kaum der Erwähnung.

Schließlich erlaube ich mir, auch hier noch anzuführen, daß der Kegelbohrer vom Schmiedemeister Schaum in Klein-Linden bei Gießen in bester Qualität geliefert wird. Der Bohrer kostet im Einzelbezuge 12 Mk., bei Abnahme von mehr als 6 Stück ermäßigt sich der Preis auf 9 Mark pro Stück. Ich kann konstatieren, daß der von dem 2c. Schaum zu dem Instrumente verwendete Stahl ausgezeichnet ist. Weder habe ich ein Umlegen noch ein Ausspringen der Ränder des Bohrkörpers, trotz starken Gebrauches, bemerkt.

Die Krücke des Kegelbohrers muß aus gehörig trockenem Holze hergestellt werden. Wo solches nicht der Fall gewesen war, wurde dieselbe wacklig, was ein exaktes Arbeiten mit dem Instrumente beeinträchtigt. Gegenwärtig macht der Verfertiger Versuche, durch Verbreiterung der Hülse oder auch durch Herstellung der Krücke aus dem Materiale des Stieles dieser eine möglichst dauerhafte Befestigung zu geben.

Die Dimensionen des Kegelbohrers, insbesondere des Bohrkörpers, sind von dem Erfinder so zweckmäßig gewählt, daß, mir wenigstens, keinerlei Aenderungen erwünscht erscheinen.

Wenngleich der Kegelbohrer kein Universal-Kulturinstrument ist, sondern dessen Anwendung sich auf einen bindigen, stein- und wurzelfreien Boden beschränkt, so ist doch zu bedenken, daß ein solcher Boden, namentlich in ebenen Hügellandforsten, in großer Ausdehnung vorkommen dürfte. Das Instrument verdient das Interesse eines jeden Forstmannes in reichem Maße. Jeder, der den Kegelbohrer auf geeignetem Boden anwendet, wird seine Freude an dem raschen, sicheren und billigen Vollzuge von dergl. Ballenpflanzungen haben. Herr Forstmeister Dr. Ed. Heyer hat sich durch die Erfindung dieses vorzüglichen Kulturinstrumentes ein großes Verdienst erworben.

Weitere Mitteilungen von anderer Seite über die Anwendung des Kegelbohrers beim Forstkulturbetriebe, besonders auch über Sommerpflanzungen, werden, wie schon Herr Professor Dr. Heß in diesen Blättern betont hat, sehr erwünscht sein.

Nachtrag.

Infolge der lange andauernden, außergewöhnlich warmen, trockenen Witterung der Monate Mai und Juni d. J. zeigte in südlichen und in Freilagen ein Theil (in maximo etwa 10%) der im April und im Anfange Mai teils kurz vor dem Ausbruch der Blätter, teils während des Austreibens unter Anwendung des Kegelbohrers gepflanzten Buchen im Juli ein Braunwerden der Belaubung, während mit wenigen Ausnahmen der eigentliche Stamm grün blieb. Durch den im letzteren Monate eingetretenen anhaltenden Regen trieben jene Pflanzen jedoch wieder kleine grüne Blätter und haben sich am Leben erhalten. Die Anzahl der gänzlich vertrockneten Pflanzen ist eine äußerst geringe und erreicht längst nicht 1%.

In Betreff der Konstruktion des Kegelbohrers führe ich noch an, daß der Schmiedemeister Schaum das Instrument jetzt mit verbreiteter eiserner Hülse für die Aufnahme der hölzernen Krücke und diese aus ganz trockenem Holze liefert. Er leistet nunmehr vollständig Garantie dafür, daß ein Wackligwerden der Krücke nicht mehr vorkommt. Ferner fertigt er die Bohrer je nach Wunsch mit hohlem oder mit massivem eisernem Stiel an. Letztere Instrumente sind nur um etwa 1 Pfd. schwerer als diejenigen mit hohlem Stiel, und das Arbeiten mit denselben ist nicht erschwert.

Wie mir ꝛc. Schaum unterm 24. August mitgeteilt hat, liefert er durch Verbesserung in der Herstellungsweise jetzt (seit 1. Sept.) Bohrer mit massivem Stiel zu dem Preise von nur 8,50 Mk. solche mit hohlem Stiel zu einem Preise von nur 10,50 Mk. pro Stück.

B. Beitrag zur Holzmeßkunde.

Vom hrzgl. sächs. Forstkandidat Hering.

Für das Paraboloid läßt sich beweisen, daß von 3 senkrecht auf der Achse stehenden Kreisflächen die mittlere das arithmetische Mittel darstellt aus den beiden andern, wenn letztere von der mittleren Kreisfläche gleichen Abstand haben.

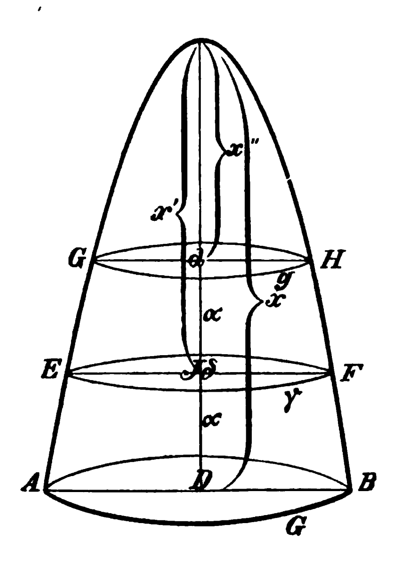
Bei Benutzung nachstehender Figur verhält sich

$$D^2 : \delta^2 : d^2 = x : x' : x''$$

$$\frac{x'}{x + x''} = \frac{\delta^2}{D^2 + d^2}$$

$$\text{Da } \alpha = \frac{x - x''}{2} = x' - x''$$

$$x' = \frac{x + x''}{2},$$



so ist

$$x' : \frac{x + x''}{2} = \delta^2 : \frac{D^2 + d^2}{2}$$

$$1 : 1 = \delta^2 : \frac{D^2 + d^2}{2}$$

$$\delta^2 = \frac{D^2 + d^2}{2}$$

$$\gamma = \frac{G + g}{2}$$

der in Baurs Holzmeßkunde IV. Aufl. 1891 S. 57 und 58 geführte Beweis:

„Legt man (Fig. 31) in der halben Höhe J des abgestutzten Kegels noch einen Schnitt EF senkrecht zur Achse CD und nennt die zugehörige Kreisfläche γ, so ist auch, da die Kreisflächen des Paraboloids wie die natürlichen Zahlen wachsen, $\gamma = \frac{G + g}{2}$; denn ist z. B. die Kreisfläche von GH $= 1_n$, so ist diejenige von EF $= 2_n$ und die von AB $= 3_n$; folglich die Mittenkreisfläche $\gamma = \frac{1_n + 3_n}{2} = 2_n$“

kann keine allgemeine Giltigkeit beanspruchen; er würde nur für denjenigen Stutz gelten, dessen Höhe gleich der doppelten Höhe des Ergänzungsparaboloids ist. Daß dies aber vorausgesetzt wird, geht weder aus dem dort Gesagten noch aus der Figur 31 hervor.

Denken wir uns die Höhe h des vollen (P) oder abgestutzten (St) Paraboloids in n gleiche und unendlich kleine Teile geteilt, denken wir uns ferner durch alle diese Teilpunkte senkrecht zur Höhe Kreisflächen darstellende Schnitte gelegt, so zerfällt das Volumen des parabolischen Körpers in n Schichten, welche als Cylinder angesehen werden können. Sind nun die Cylindergrundflächen der oberen Volumenhälfte

$$g_1\ g_2\ g_3 \cdot \cdot \cdot \cdot \cdot \cdot g_{\frac{n}{2}},$$

die der unteren

$$G_1\ G_2\ G_3 \ldots \ldots G_{\frac{n}{2}},$$

und haben die mit gleichem Index bezeichneten von der Körpermitte gleichen Abstand, sodaß

$$G_1 + g_1 = G_2 + g_2 = G_3 + g_3 = \dots\dots\dots = G_{\frac{n}{2}} + g_{\frac{n}{2}} = 2\gamma,$$

also auch die bezüglichen Cylinder mit der gleichen Höhe $\frac{h}{n}$

$$(G_1 + g_1)\frac{h}{n} = (G_2 + g_2)\frac{h}{n} = (G_3 + g_3)\frac{h}{n} = \dots\dots \left(G_{\frac{n}{2}} + g_{\frac{n}{2}}\right)\frac{h}{n} = \frac{2\gamma h}{n}$$

so ist

$$P - St = \underbrace{(G_1 + g_1)}_{2\gamma}\frac{h}{n} + \underbrace{(G_2 + g_2)}_{2\gamma}\frac{h}{n} + \underbrace{(G_3 + g_3)}_{2\gamma}\frac{h}{n} \dots + \underbrace{\left(G_{\frac{n}{2}} + g_{\frac{n}{2}}\right)}_{2\gamma}\frac{h}{n}$$

Nach dem Index der letzten Grundflächen lassen sich im ganzen $\frac{n}{2}$ solcher Cylinderpaare bilden, sodaß

$$P - St = \left(2\gamma \cdot \frac{n}{2}\right)\frac{h}{n}, \text{ woraus}$$

$$P - St = \gamma h.$$

Weil die Formel γh sowohl für das ganze Paraboloid als auch für dessen Stutz gilt, so läßt sich auch die Gleichung

$$\gamma h = \left(\frac{G^{\frac{1}{n}} + g^{1-\frac{1}{n}}}{2}\right) h,$$

worin $G^{\frac{1}{n}}$ und $g^{1-\frac{1}{n}}$ die Kreisflächen in $\frac{1}{n}$ h und $\left(1 - \frac{1}{n}\right)$ h bedeuten, für beide anwenden.

Bei $\frac{1}{n} = 0$ erhält man

$$P = \left(\frac{G^0 + g^1}{2}\right) h = \frac{Gh}{2} \text{ (gew F. f. d. Parab.)};$$

$$St = \left(\frac{G^0 + g^1}{2}\right) h = \left(\frac{G + g}{2}\right) h \text{ (Smalian)}$$

Bei $\frac{1}{n} = \frac{1}{2}$

$$P \text{ und } St = \left(\frac{g^{\frac{1}{2}} + g^{\frac{1}{2}}}{2}\right) h = \gamma h$$

Bei $\frac{1}{n} = \frac{1}{4}$

$$P \text{ und } St = \left(\frac{G^{\frac{1}{4}} + g^{\frac{3}{4}}}{2}\right) h$$

$$= \frac{1}{2} h \pi (\rho_1^2 + \rho_2^2) \text{ (Ötzel*)}.$$

Bei $\frac{1}{n} = \frac{1}{3 + \sqrt{3}} = 0{,}2113$

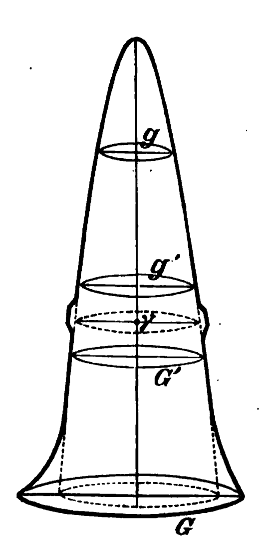
$$St = \left(\frac{G^{0,2113} + g^{0,7886}}{2}\right) h$$

$$= \frac{1}{2} h\pi (P^2 + \delta^2) \text{ (Ötzel**)}.$$

Da die Durchmesserabnahme der Baumschäfte vom Wurzelstock an bis zur Spitze meist ungleichmäßig ist, insofern der Stärkeabfall in der oberen Stammhälfte rascher wird, die Formel γh indessen den Inhalt von Stämmen, wenigstens bei Tanne und Fichte, genau genug kubiert, weil das unterhalb γ über die Mittenwalze hinausfallende plus das minus oberhalb γ annähernd deckt*, so wird das Mittel der Kreisflächen um so genauere Resultate liefern, je näher diese an γ zu liegen kommen.

In Fällen, wo gerade die Mitte des Stammes eine Unregelmäßigkeit (Krebsschaden, Astanläufe u. dgl.) zeigt, wo dann in der Praxis nach gutachtlichem Ermessen oberhalb oder unterhalb der Mitte eine Kreisfläche für γ gewählt wird, dürfte die Einführung jenes Mittels zweier Kreisflächen der Rechnung eine (bessere) Grundlage geben.

Weiterhin gewährt sie für die Berechnung des Stutzes, wenn sich auch hier die Anwendung von γh aus dem eben erwähnten Grunde nicht empfiehlt, die Möglichkeit, von der durch Wurzelanläufe mehr oder weniger unregelmäßigen Grundfläche abzukommen und nach der konkreten Beschaffenheit des Stutzes die Kreisflächen zweckmäßig zu wählen.



Vorstehende Figur veranschaulicht einen Fall, in welchem der Inhalt nach γh, wie nach $\left(\frac{G + g}{2}\right)$ h unrichtig gefunden werden muß. Unter Anwendung von $\left(\frac{G^1 + g^1}{2}\right)$h würde die Rechnung um vieles genauer.

Legt man die Formel $P - St = \frac{h}{3}(G + g + 0)$ zu Grunde, so ergiebt sich unter Einführung von $G + g = 2\gamma$

$$P - St = \frac{h}{3}(G + g + \gamma)$$

$$= \frac{h}{4}(G + g + 2\gamma)$$

* Siehe dessen „Neue Formeln 2c. 1892 § 15.

** Siehe dessen „Neue Formeln 2c. 1892 § 35.

* Vergl. Dr. J. Eberhard „Die Inhaltsberechnung des Langnutzholzes in der Praxis" S. 50.

$$\frac{h}{4}(G + g + 2\gamma)$$

$$\frac{h}{6}(G + g + 4\gamma)$$

(Newton-Riecke'sche Formel).

Jedes Aggregat geht bei Substitution von G und g durch γ in ein Produkt über, dessen einer Faktor gleich γ, dessen anderer immer gleich dem Nenner des Höhenbruchs ist. Für die letzte Formel würden wir

$$P = St = \frac{h}{6}(2\gamma + 4\gamma) = \frac{h}{6}(6\gamma) = \gamma h$$

erhalten.

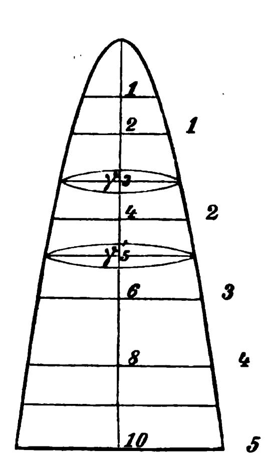
Wenden wir die Newtonschen Formel zur Sektionskubierung an

$$K = \frac{h}{6}(G + g + 4\gamma + g + g' + 4\gamma' \ldots\ldots)$$

dann führt sie uns zu der einfachen Form

$$K = \frac{h}{6}(6\gamma + 6\gamma' + 6\gamma'' \ldots) = h(\gamma + \gamma' + \gamma'' \ldots\ldots).$$

Es lassen sich sonach die erwähnten Formeln aus jener einfachen Erwägung herleiten.



Auf ganz einfachem Wege findet sich für das ganze Paraboloid auch bei

$$\frac{1}{n} = \frac{1}{3}$$

und dem Ansatz

$$\gamma : g^{\frac{1}{3}} = 3 : 4$$

$$\gamma = \frac{3}{4} g^{\frac{1}{3}}$$

$$P = \frac{3}{4} g^{\frac{1}{3}} \cdot h$$

die Hoßfeld'sche Formel.

In gleicher Weise würde die Voraussetzung

$$\frac{1}{n} = \frac{1}{5}$$

und

$$\gamma' : g^{\frac{1}{5}} = 5 : 8$$

$$\gamma' = \frac{5}{8} g^{\frac{1}{5}}$$

auf

$$P = \frac{5}{8} g^{\frac{1}{5}} h$$

führen u. s. w.

Im § 9 seiner „Neuen Formeln" 2c. führt Oetzel die Formel ein:

$$K = \frac{1}{9} h\pi (5 P^2 + 3\delta^2), \quad \text{i. e.}$$

$$P = \frac{h}{9}\left(5 G^{\frac{1}{4}} + 3 g^{\frac{3}{4}}\right),$$

mit deren Hilfe er seinen nach der Sektionsmethode erhaltenen Resultaten sehr nahe kommt. (cf. das. Tabelle A und B).

Da die Simony'sche Formel

$$P = \frac{h}{3}\left(2\left(G^{\frac{1}{4}} + g^{\frac{3}{4}}\right) - g^{\frac{1}{2}}\right)^*$$

ebenfalls als zur Kubierung verwendbar angegeben wird**, daher kein Bedenken besteht, beide gleichzusetzen, also

$$\frac{h}{9}\left(5 G^{\frac{1}{4}} + 3 g^{\frac{3}{4}}\right) = \frac{h}{3}\left(2 G^{\frac{1}{4}} + 2 g^{\frac{3}{4}} - g^{\frac{1}{2}}\right),$$

so gelangt man unter gleichzeitiger Einführung von $P = \gamma h$ zu

$$5 G^{\frac{1}{4}} + 3 g^{\frac{3}{4}} = 6 G^{\frac{1}{4}} + 6 g^{\frac{3}{4}} - 3 g^{\frac{1}{2}}$$

$$3 g^{\frac{1}{2}} = G^{\frac{1}{4}} + 3 g^{\frac{3}{4}}$$

$$\gamma = \frac{1}{3}\left(G^{\frac{1}{4}} + 3 g^{\frac{3}{4}}\right)$$

zu dem einfachen Ausdruck

$$P = \frac{h}{3}\left(G^{\frac{1}{4}} + 3 g^{\frac{3}{4}}\right).$$

Für das reguläre Paraboloid liefern die 3 Formeln, welche $G^{\frac{1}{4}}$ und $g^{\frac{3}{4}}$ in Rechnung stellen, naturgemäß dasselbe Ergebnis, da sie erst aus dieser Grundform abgeleitet sind. Bei ihrer Anwendung zur Ermittelung des wirklichen Schaftgehaltes ergiebt sich unter Benutzung der von Oetzel in Tabelle A mitgeteilten Größen zur Berechnung der Fichtenstämme (von rund 20 cm Mittenstärke und 19 m Höhe), daß

$$P = \frac{h}{9}\left(5 G^{\frac{1}{4}} + 3 g^{\frac{3}{4}}\right) \qquad \text{(III)}$$

dem durch Sektionskubierung ermittelten Inhalt sehr nahe kommt,

$$P = \frac{h}{2}\left(G^{\frac{1}{4}} + g^{\frac{3}{4}}\right) \qquad \text{(II)}$$

---

* Auch diese läßt sich ableiten aus

$$P = h\gamma = \frac{h}{3}(3\gamma) = \frac{h}{3}(4\gamma - \gamma) = \frac{h}{3}(2 \cdot 2\gamma - \gamma)$$

$$P = \frac{h}{3}\left(2\left(G^{\frac{1}{4}} + g^{\frac{3}{4}}\right) - \gamma\right)$$

** Schwappach, Holzmeßkunde S. 32.

denselben um 1,85 %.

$$P = \frac{h}{3}\left(G^{\frac{1}{4}} + 3 g^{\frac{3}{4}}\right) \qquad \text{I}$$

sogar um 6,95 % zu gering findet.

Setzen wir die 3 Formeln für einen Stamm gleich, so erhalten wir aus

$$\overset{\text{I.}}{P = \frac{h}{3}\left(G^{\frac{1}{4}} + 3 g^{\frac{3}{4}}\right)} = \overset{\text{II.}}{\frac{h}{2}\left(G^{\frac{1}{4}} + g^{\frac{3}{4}}\right)} = \overset{\text{III.}}{\frac{h}{9}\left(5\,G^{\frac{1}{4}} + 3 g^{\frac{3}{4}}\right)}$$

$$\frac{G^{\frac{1}{4}} + 3 g^{\frac{3}{4}}}{3} = \frac{G^{\frac{1}{4}} + g^{\frac{3}{4}}}{2} = \frac{5\,G^{\frac{1}{4}} + 3 g^{\frac{3}{4}}}{9}$$

$$0{,}333 \ldots G^{\frac{1}{4}} + g^{\frac{3}{4}} = 0{,}5\, G^{\frac{1}{4}} + 0{,}5\, g^{\frac{3}{4}} = 0{,}555 \ldots G^{\frac{1}{4}} + 0{,}333 \ldots g^{\frac{3}{4}}$$

das relative Verhältnis der Flächenanteile von $G^{\frac{1}{4}} : g^{\frac{3}{4}}$ wie:

0,333 . . . : 1 0,5 : 0,5 0,555 . . . : 0,333 . . .

oder wie

1 : 3 1 : 1 1 : 0,6

Es muß sich demgemäß der Inhalt eines konkreten Stammes jener Fichten um so richtiger finden lassen, je mehr sich das Verhältnis des Flächenanteils von $G^{\frac{1}{4}} : g^{\frac{3}{4}}$ dem Verhältnis von 1 : 0,6 resp. 0,555 . . : 0,333 . . . nähert.

Bei 1 : 0,6 läge die Grenze.

Interessant ist, daß Formel I die beiden Tannen analoger Höhen- und Mittenstärke in Oetzels Tabelle A höher findet als Formel II, diese wieder höher als Formel III, also in umgekehrter Weise als bei den Fichtenstämmen.

Im Gegensatz zu der Fichtenberechnung geben alle 3 Formeln auch einen höheren Inhalt als die Sektionskubierung. Am genausten arbeitet wiederum Formel III. Schlüsse lassen sich freilich aus dem knappen Material nicht ziehen.

Bei dem gegenteiligen Verhalten der Formel I ist zu erwarten, daß Fälle existieren, in denen sie sich zu praktischem Gebrauch empfehlen dürfte.

Nach den Oetzelschen Angaben in Tabelle A fand sich:

Stammzahl	Holzart	Rund: Mittenstärke cm	Rund: Höhe m	Sektionsmethode fm	I. $\frac{h}{3}\left(G^{\frac{1}{4}} + 3 g^{\frac{3}{4}}\right)$ fm	II. $\frac{h}{2}\left(G^{\frac{1}{4}} + g^{\frac{3}{4}}\right)$ fm	III. $\frac{h}{9}\left(5G^{\frac{1}{4}} + 3 g^{\frac{3}{4}}\right)$ fm
11	Fichten	20	19	7.1231	6.6276	6.9910	7.1120
2	Tannen	20	20	1.0905	1.1427	1.1098	1.0989

C. Todesnachricht.

Schandau, 10. September 1895. Am Sonntag Nachmittag ½4 Uhr verstarb ganz plötzlich im gegenüberliegenden Krippen im 80. Lebensjahre der Erfinder des Holzpapierstoffes, der Mechaniker Friedrich Gottlob Keller aus Hainichen, welcher beinahe 50 Jahre in Krippen seine Thätigkeit entfaltete. Seine Vaterstadt Hainichen ernannte ihn schon längst zu seinem Ehrenbürger, Se. Majestät König Albert verlieh dem verdienstvollen Manne das Ritterkreuz vom Albrechtsorden, während ihm die Holzpapierfabrikanten Deutschlands und Oesterreichs zu wiederholten Malen Ehrendotationen, das letzte Mal 12000 Mk. als Ehrengabe überreichten. Ein Felsen, welcher sich rechterseits über den hinteren Teil Krippens erhebt, heißt bekanntlich seit 2 Jahren der „Friedrich Keller-Felsen", eine Gedenktafel, vom Gebirgsverein gestiftet, erinnert an diesen deutschen Erfinder, durch dessen wertvolle Erfindung vielen Tausend Arbeitern und Arbeiterinnen Verdienst geschaffen wurde.

D. Aufastungssägen.

Gute Aufastungssägen, wie solche im Junihefte der Allg. Forst- und Jagd-Zeitung von 1893 beschrieben sind, offeriert — zu 6 Mk. das Stück — sowie dazu passende Sägeblätter geschärft, geschränkt und mit Angeln zum Einhängen versehen, zu 60 Pf. das Blatt.

Universitäts-Forstgärtner Dörmer im Forstgarten bei Gießen.

Vorstehender Anzeige kann beigefügt werden, daß sich die betreffende Säge bei mehrjähriger, ausgedehnter Anwendung in den Forsten der Umgebung Gießens durchaus gut bewährt hat. In der Oberförsterei Schiffenberg sind etwa 50 Stück derselben im Gebrauch. Die Säge liefert infolge der leichten Verstellbarkeit des Blattes stets genaue Arbeit und ergiebt durch ihre kleinen Zähne einen ganz glatten Schnitt, so daß die Abschnittsflächen rasch und schön überwallen.

E. Nochmals die Forstlehranstalt Eisenach.

Von Oberforstrat Dr. Stötzer.

Nachdem im Märzheft des Forstwissenschaftlichen Zentralblattes ein heftiger Angriff gegen die hiesige Forstlehranstalt von einem Anonymus unter dem Zeichen Z erschienen war, hatte ich mich veranlaßt gesehen, im Juniheft d. Bl. gegen den Inhalt desselben zu protestieren und hatte u. a. bezweifelt, daß der Herr Verfasser mit den hiesigen Zuständen wirklich bekannt sei.

Daraufhin bringt nun die Redaktion des Zentralblattes im Heft 9 und 10, S. 515, eine Erklärung, nach welcher „Herr Z. zu den angesehensten höheren Forstbeamten Thüringens zählt".

Ist es schon an sich auffallend, daß nicht Herr Z. selbst das Wort ergreift, sondern für ihn die Redaktion eintritt, so muß es noch verwunderlicher erscheinen, daß lediglich die hohe amtliche Stellung des Verfassers in die Wagschale geworfen

wird, ohne daß irgend ein Versuch der Widerlegung meiner Ansichten stattfindet.

Dem gegenüber möchte ich nicht unterlassen zu bemerken, daß auch einer der „angesehensten höheren Forstbeamten Thüringens“ sich in seiner Auffassung irren kann.

Meinen Zweifel, ob Herr Z. bei Abfassung seiner Notiz mit den hiesigen Zuständen wirklich bekannt gewesen sei, halte ich vollständig aufrecht. Ich bemerke noch weiter, daß man ein sehr hoher Forstbeamter sein, selbst an der Spitze einer Forstverwaltung stehen kann, ohne daß man überhaupt Forstmann ist.

Oberforstrat Dr. Stötzer.

F. Vom deutschen Holzhandel.

Bereits in den Anfangsstadien der Frühjahrssaison, wo nach der Winterstille des Holzhandels unter allen Holz verbrauchenden Industrien und Gewerben Kauflust und Bedarf verjüngt erwachten, wo mit dem Holzangebote gleichzeitig mit Lebhaftigkeit die Nachfrage aus der auferlegten Zurückhaltung heraustrat, waren die Kriterien des Mißerfolges der diesjährigen Kampagne untrüglich erkennbar. Die Verkehrsstockung des Vorjahrs hatte nämlich zur Folge, daß allerorten bedeutende unverkaufte Holzmassen dem Berichtsjahre hinterlassen wurden, sodaß bei dem weiteren Umstande der abnormen Windbrüche des Vorjahres eine Uebersättigung der Handelslager bald unvermeidlich war. Diese Sachlage artete zur Krisis aus, als mit dem Wiederaufschlusse der russischen Grenze die polnischen Kiefern zu den deutschen Sägebetrieben strömten, ohne daß der östlichen Montanindustrie, bezw. dem deutschen Grubenholzhandel des Ostens aus der Beseitigung des Zollkrieges die bestimmt erwarteten Vorteile erwuchsen. Gleichzeitig mit dieser wenig glücklichen Entwickelung erfolgte seitens der galizischen Waldexploitateure der teilweise wirksame Versuch, mittelst Preisherabminderungen den Export der Tannenschnittmaterialien nach den preußischen Provinzen zu verstärken, und andererseits führten die schwedischen Holzhändler ihre Baubretter in unverhältnismäßigen Mengen nach den norddeutschen Holzstapelzentralen via Lübeck und Wismar aus. Auch ist hierbei zu erwähnen, daß die amerikanischen Eichenhölzer via Hamburg ihren Einzug in die deuschen Waggonfabriken hielten, wodurch den Eichenholzhändlern, welche für heimische Eichenrohmaterialien schier unerschwingliche Preise auf den forstlichen Licitationen anzulegen gewöhnt sind, namentlich im Berichtsjahre eine unüberwindliche Konkurrenz in den Weg tritt.

In Zusammenfassung aller der in Frage kommenden Einzelnheiten läßt sich sagen, daß die Ueberschwemmung der heimischen Holzmärkte teils mit inländischen mittleren Qualitäten, teils mit auswärtigen Provenienzen zunächst jede glückliche Ausgestaltung der Konjunkturen aussichtslos machte und das Verhältnis zwischen Angebot und Nachfrage unvortheilhaft beeinträchtigte. Da sich in der Regel die Kauflust bei sichtlicher Warenüberflutung zurückhält und Preisstürze veranlaßt, konnten sich die diesjährigen anfänglich festen Frühjahrstendenzen nicht lange aufrecht halten, und es trat im Verlaufe des Sommers wieder jene stille sterile Geschäftszeit ein, an welche die deutschen Holzhändler in der hartnäckig seit 1890 beharrenden Aera der Verkehrshemmnisse sich bereits gewöhnen mußten.

Wenn auch im Berichtsjahre jener dichte Schleier, unter welchem bei uns gewerbliches und industrielles Leben seit einer Reihe von Jahren erstickt wurde, teilweise sich klüftete und dem Gewerbsfleiße nach Beseitigung einer schweren, langen Krise eine verjüngte Sonne zu leuchten schien, wenn sich auch der in den Schleußen verdickte Kapitalüberschuß zum Teile wieder den industriellen Anlagen befruchtend zuwandte, so hat das alles auf den Holzbedarf nur wenig Einfluß ausgeübt, vornehmlich, weil in den gewerblichen und industriellen Kreisen, die sich, wie gesagt, im allgemeinen einem Geschäftsaufschwunge gegenübersahen, an eine dauernde Wendung zum besseren nirgends geglaubt wurde. In der rückliegenden Zeit hat sich eben der Pessimismus zu tief eingewurzelt, um noch ein elementares Hervortreten der Kauflust zu ermöglichen.

Die gegenwärtige Geschäftsstagnation beruht hauptsächlich auf der Thatsache, daß die reichliche Besetzung der Holzstätteplätze in Gegensatz zu der Kaufunlust der Holz verarbeitenden Gewerbsleute gesetzt ist.

Hierzu kommt noch, daß auch die Bauthätigkeit in rückläufiger Bewegung begriffen ist, daß bei der Höhe des Baugelderzinsfußes, bei der Ueberfülle leerstehender Mietwohnungen, bei der Einschränkung der Terrainausnutzung durch Bauordnungen, bei der Höhe der Baustellenpreise die private Baulust nur im bescheidensten Maße Bethätigung sucht und diese oft mit empfindlichsten Einbußen bezahlt. Auf diese Weise zeigen sich im Berichtsjahr die Hauptabsatzquellen der Holzhändler verstopft. Da außerdem das Baugewerbe bekanntlich vom Schwindel und von der Unsolidität in bedenklichem Maße durchseucht ist, so tritt immer häufiger der Fall ein, daß diejenigen Holzhändler, die Bauholzanlieferungen ausführen, auf die Valuta des entfallenden Wertes bis in alle Ewigkeit warten.

Bei dieser Sachlage hat sich das Preisniveau senken müssen. Während jedoch die Hartholzarten und derjenige Teil des Derbholzes, welcher als Ausbeute Prima Tischlerholzsortimente liefert, im allgemeinen von Preiserniedrigungen verschont worden sind, lassen sich für mittlere und ordinäre Brettmaterialien nur noch die unlohnendsten Notierungen erzielen. So z. B. sind Schaalungs- und Einschneidebretterpreise in ganz Deutschland so niedrig, daß nur zu häufig die Sägemühlen bei derartigen Erzeugnissen kaum noch die Selbstkosten zu decken in der Lage sind.

Die Schwellenpreise sind zwar gewachsen, aber an den Submissionen der Eisenbahndirektionen verdienen lediglich auswärtige Waldbesitzer, ebenso wie diese den deutschen Holzmarkt mit Schnittmaterialien überschütten. Trotz unserer Musterforstwirtschaft haben die heimischen Rohholzpreise derartige Höhen erreicht, daß die deutsche Sägenindustrie selbst im Inlande der ausländischen Konkurrenz erliegt. Nur diejenigen deutschen Holzhändler finden noch ihre Rechnung, welche sich ausschließlich auf den Verschleiß auswärtiger Walderzeugnisse beschränken. Quousque tandem..

Kd.

G. Holzpreise in 1894/95.

Mitgeteilt vom Obf. Dr. Walther zu Dornberg.

Bei genügender Konkurrenz wurden heuer günstige Preise sowohl für Brennholz wie für Nutzholz erzielt. Das Hundert Schwarzdornwellen wurde z. B. mit 7,76 Mk. bezahlt, Obstbaumwellen mit 12,27 Mk.; 1 Rm Ulmen- und Obstbaum-Knüppel mit rund 7 Mk. Von Ulmen-Derbstangen kostete 1 cbm = 17,6 Mk., von Ulmen-Stammholz = 23 Mk., vom Eschen-Stammholz = 30,5 Mk. Für das Eichen-Stammholz, dessen stärkste Stämme nicht die besten waren, wie denn überhaupt gegenwärtig fast nur die abgängigen Stämme zum Hiebe kommen,

haben wir Stärkeabteilungen von 10 zu 10 cm gebildet und für jede Abteilung den Durchschnittspreis ermittelt, worüber die nachstehende Uebersicht Aufschluß erteilt. In ihr findet sich das Ergebnis der von den Oberförstereien Mainz und Griesheim in Erfelden am Altrhein gemeinsam abgehaltenen Versteigerung verzeichnet. Wie ersichtlich, steigt der Preis mit dem Durchmesser. Wenn gerade für die stärksten Klötze dieß nicht zutrifft, so liegt dieß lediglich daran, daß, wie erwähnt, das stärkste Holz nicht immer das beste ist.

Durchmesserstufe cm	Stückzahl	cbm	Roherlös im ganzen	Roherlös im einzelnen
bis 29	9	2.93	49.0	16.7
30–39	26	14.63	282.5	19.3
40–49	27	25.32	727.0	28.7
50–59	41	63.38	2000.5	31.6
60–69	46	104.85	3589.0	34.2
70–79	32	102.86	4228.0	41.1
80–89	6	24.49	848.5	34.6
90–99	2	10.97	505.0	46.0
100–109	3	16.07	544.0	33.9

H. Bitte an Fachgenossen.

In Posen liegt seit 10 Jahren ein Förster, an beiden Beinen gelähmt, krank darnieder und bittet um Unterstützung, nachdem er seinen kleinen Besitz während der langen Krankheit aufgebracht hat. Außer mit Geld könnte dem Manne auch mit Büchern &c. eine Hülfe gewährt werden. Erkundigungen bei den zuständigen Behörden haben das Ergebnis gehabt, daß dem Manne ein durchaus gutes Zeugnis ausgestellt worden ist; er sucht sich durch kleine Schnitzereien etwas zu verdienen, doch scheinen neuestens auch die Hände den Dienst versagen zu wollen. Wer nehmen auf Grund der erhaltenen Nachrichten keinen Anstand, den Mann der geneigten Berücksichtigung zu empfehlen, und sind bereit, etwaige Gaben an denselben zu vermitteln. Würde direkte Sendung beliebt, so lautet die Adresse: Förster a. D. Max Fickert zu Posen, Viktoriastr. 21, Hof II. Treppe.

Die Redaktion.

I. Jagdscheine.

Am 5. Juli fand im preußischen Abgeordnetenhause die 3. Lesung des Jagdscheingesetzes statt.*

Die Kommission hatte dem einheitlichen, für die ganze Monarchie giltigen Jagdschein zu 20 Mk. für das Jahr und dem für drei Tage giltigen Tagesjagdschein (5 Mk.) einen Kreisjagdschein zu 10 Mk. hinzugefügt. Diese billigeren Scheine fanden aber keine Zustimmung, es blieb bei dem Landesjagdschein, für den aber eine Gebühr von nur 15 Mk. festgesetzt wurde.

Die Regierung hatte von Anfang an die neuen Kategorien von Jagdscheinen bekämpft.

Auch in der sächsischen Volksvertretung fanden beim letzten Landtage die Anträge auf Erhöhung der Jagdscheingebühr keine Zustimmung der Abgeordneten. Es blieb bei dem Satze von 12 Mk. für eine Jahres- und 3 Mk. für eine Tagesjagdkarte.

* Näheres siehe S. 377 ff. dieses Heftes.

Die Redaktion.

K. Adler in Württemberg.

In dem Jahreshefte des Vereins für vaterländische Naturkunde für Württemberg, 51. Jahrgang (Stuttgart, Schweizerbart'sche Verlagshandlung, 1895) hat auf S. 359 ff. der in Tübingen als Pensionär lebende Oberforstrat Dr. von Tscherning, der langjährige Forstmeister des Schönbuchs, unter der Überschrift „Über das Verschwinden einiger größerer Raubvogelarten aus der Fauna Württembergs“ einen interessanten Aufsatz veröffentlicht, in welchem er an dem Beispiel des Steinadlers (Aquila chrysaëtos) und Fischadlers (Pandion haliaëtos), sowie einiger Falken und Geyer die Veränderungen, welche sich in der Fauna vollzogen haben, bezw. noch vollziehen, aus alten Aufzeichnungen und verschiedenen einschlägigen Schriften nachweist. So ist der Gänsegeyer, Gyps fulvus, noch im vorigen Jahrhundert regelmäßig vorgekommen; der Wanderfalke (Falco peregrinus) und der Würgfalke (Falco lanarius) waren als Brutvögel verbreitet, und daß die Steinadler früher nicht selten gewesen sind, geht aus dem mitgeteilten Auszug aus einer Waldvogteirechnung von 1675–1721 hervor, wonach in den Waldungen des Tübinger Oberforsts in den genannten Jahren 136 Steinadler erbeutet worden sind; dabei ist zu beachten, daß die betreffenden Rechnungen nicht einmal vollständig sind. Leider sind die Aufschreibungen nicht über 1721 hinaus fortgeführt. Neben den Steinadlern sind in dem Verzeichnis auch 17 Fischadler als erlegt angegeben. Das Jahr 1719/20 hat die reichste Beute mit 17 Steinadlern und 3 Fischadlern geliefert; 1678/79 ist mit 14, 1697/98 mit 13 Steinadlern beteiligt; viele derselben sind im Schönbuch (Bebenhausen, Entringen, Einsiedel u. s. w.), andere in der Alb (Pfullingen, Mössingen u. s. w.) erjagt worden. Während der Fischadler noch heute bei Tübingen vorkommt — (erst im Winter 1893/94 ist ein Exemplar erlegt worden) —, ist der Steinadler längst verschwunden; nur als „Irrvogel“, der sich ab und zu einmal in's Württembergerland verstreicht, wird derselbe noch genannt.

Es ist ein Verdienst Tscherings, jenen aktenmäßigen Nachweis vom Vorkommen der Adler erbracht zu haben, nachdem man bisher davon nicht gewußt hatte. Freiherr von Wagner z. B. führt in seinem bekannnten Werke über das württembergische Jagdwesen unter den Herzögen die Erlegung von 3 Adlern unter der Regierung des Herzogs Johann Friedrich (1608–1628) als Seltenheit an.

L. Mittel gegen die Schütte.

In einem Briefe wird uns mitgeteilt, daß im vorigen Jahre Herr Perpète, Pflanzschulbesitzer zu Libin in Belgien (Ardennen), die sog. „Bouillie bordelaise“, welche gegen die Kartoffelkrankheit benutzt wird, auch gegen die Schütte angewandt hat. Nach der Versicherung des Genannten ist der Erfolg ein vollkommener gewesen. Die mit der Substanz bespritzten Sämlinge seien von der Schütte gänzlich verschont geblieben, während die nicht bespritzten von derselben befallen worden seien. Die bespritzten Pflanzen hätten sich normal entwickelt.

L. Berichtigung.

In dem Briefe des Septemberheftes aus Sachsen über die Buche ist auf S. 313, r. Sp. zu lesen,

Federkästen statt Farbenkästen,

Federkastenfabrik statt Farbenkastenfabrik,

Langer statt Lenzer.

Verantwortlicher Redakteur: Professor Dr. Lorey (Tübingen).
Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — G. Otto's Hof-Buchdruckerei in Darmstadt.

Allgemeine
Forst- und Jagd-Zeitung.

Dezember 1895.

Das Ostwald'sche Verfahren der forstlichen Rentabilitätsrechnung und der Forsteinrichtung.

Von Prof. Dr. Wimmenauer in Gießen.

Auf die Ausführungen des Herrn Forstmeister E. Ostwald im vorjährigen Dezemberheft* habe ich folgendendes zu entgegnen:

1) Daß beim Anbau einer Blöße die Kulturkosten mit ihrem Nachwert den Ertrag des aufgezogenen Bestandes belasten, wird wohl von keiner Seite bestritten.

2) Was in jenem Falle richtig war, kann später, d. h. beim Abtrieb und der Wiederverjüngung nicht unrichtig sein, gilt also auch von jedem Holzbestande, der im aussetzenden Betriebe mit regelmäßiger Nachzucht bewirtschaftet wird.

Das schließt aber keineswegs aus, läßt es vielmehr selbstverständlich erscheinen, daß bei der Wahl zwischen zwei verschiedenen Verjüngungsarten, der höhere Kulturaufwand dem nachzuziehenden Bestande nur insoweit zur Last zu setzen ist, als er nicht durch damit verbundene höhere Abtriebserträge gedeckt wird. Dies Verhalten kommt in der Formel des Walderwartungswertes, der nach Seite 263 meiner 4. Auflage von G. Heyers Waldwertrechnung in solchen Fällen maßgebend ist, unmittelbar zum Ausdruck; denn dieselbe lautet nach Seite 121 a. a. O. unter Einführung des Be:

$$We_m = 1{,}op^m \left(\frac{Au + Dn.\ 1{,}op^{u-n} + \ldots + \frac{Da}{1{,}op^a} + \ldots - c}{1{,}op^u - 1} \right) - V.$$

Hier spielt, wie man sieht, nicht die absolute Höhe von Au und c, sondern ganz im Sinne der Ostwald'schen Forderungen die einfache Differenz beider Werte die entscheidende Rolle.

Unterstellt man für die nächst bevorstehende Verjüngung abnorme Erträge und Anbaukosten, Au^1 und c^1, so ändert sich zwar die Formel, aber auch dann findet im Zähler wieder die maßgebende Differenz $Au^1 - c^1$ ihre Stelle.

Ich kann also nicht zugeben, daß in meinem Buche die Vorschrift erteilt sei, „die für sich erreichbar höchsten Einnahmen bei den für sich erreichbar geringsten baaren Ausgaben" anzustreben; ich halte vielmehr die Behauptung aufrecht, daß bei dem in der Reinertragslehre seither üblichen Rechnungsverfahren den gegenseitigen Beziehungen zwischen Abtriebsertrag und Kulturkosten schon vollkommen Ausdruck gegeben ist. Da beide gleichzeitig eintreten, kann es ja auch gar nicht anders sein. Eine Abänderung der gebräuchlichen Formeln scheint mir mithin nicht geboten.

Dagegen räume ich gerne ein, daß es zur Vermeidung von Mißverständnissen vielleicht zweckmäßig gewesen wäre, in den Abschnitten „Wahl der Betriebsart für mit Holz bestandenen Flächen" S. 262—270 und „Wahl der Bestandesbegründungsart" S. 271—272 den Einfluß verschiedener Kulturkostenbeträge, namentlich in den Beispielen, noch schärfer als geschehen hervortreten zu lassen.

3) Für den jährlichen Nachhaltbetrieb gilt im Wesentlichen das Gleiche wie unter Nr. 2.

Führt man in der obigen Formel des Walderwartungswertes für m nach einander die Zahlen 0, 1, 2, ... (u—1) ein und addiert dann sämtliche Posten, so ergiebt sich die bekannte Rentierungsformel

$$We = \frac{Au + Da + \ldots - c - uv}{0{,}op}$$

Diese Formel ist also durchaus nicht so „farblos", wie Herr Ostwald sie schildert, sondern sie bringt mathematisch völlig korrekt die Thatsache zum Ausdruck, daß trotz oder vielmehr gerade infolge der „seither üblichen Art der Kostenverrechnung" die Waldrente des Nachhaltbetriebs (R = We. 0,op) einfach aus der algebraischen Summe der jährlichen Einnahmen und Ausgaben besteht.

* „Ueber die Art der Verrechnung der Kosten des forstlichen Betriebes."

Wenn ich somit nach wie vor nicht in der Lage bin, den Ostwald'schen „Neuerungen“ hinsichtlich des Verfahrens bei Rentabilitätsrechnungen zuzustimmen, so freue ich mich auf der anderen Seite um so mehr, in seinen Vorschlägen zur Forsteinrichtung Auffassungen begegnet zu sein, welche mit den von mir schon seit langer Zeit vertretenen Ansichten großenteils harmonieren.

Da ich wohl voraussetzen darf, daß die „Baltische Wochenschrift“ nicht jedem Leser der A. F. u. J. Z. zugänglich ist, da aber die dort erschienenen Arbeiten Ostwalds, namentlich sein Aufsatz „über das in den Riga'schen Stadtforsten zur Anwendung kommende Forsteinrichtungsverfahren“, m. E. eine weitere Verbreitung auch bei den Fachgenossen im Deutschen Reiche verdienen, so will ich es versuchen, den wesentlichen Inhalt jenes Aufsatzes in kurzen Zügen hier wiederzugeben, indem ich mich dabei genau an die Disposition des Verfassers halte, der den Gegenstand wie folgt in sieben Abschnitten bespricht.

1) Als Wirtschaftsprinzip gilt die Erzielung der höchsten Bodenrente.

2) Wer diese anstrebt, muß zunächst einen bestimmten Betriebszinsfuß festsetzen, der die Grenze markiren soll, bis zu welcher Kapitalien in der Wirtschaft erhalten, bezw. derselben neu zugeführt werden dürfen. Abweichend hiervon kann bei Diskontierung künftiger Erträge, wenn ein Theuerungszuwachs in Aussicht steht, ein geringerer Kalkulationszinsfuß in Anwendung kommen.

Ersterer ist für die Riga'schen Forste auf 4%, letzterer auf 2 bis 3%, durchschnittlich auf 2,5% veranschlagt.

3) Die Einhaltung eines (einheitlichen) finanziellen Umtriebs führt bei vorhandener Verschiedenheit der Standorts- und Bestandsbonitäten nicht zum Ziele; vielmehr ist

a. für jeden Bestand das vorteilhafteste Abtriebsalter besonders zu bestimmen und zwar nach dem Maximum des Bestands-Erwartungswertes, jedoch jedenfalls nicht unter derjenigen Altersgrenze, welche durch die Dimensionen der im Großen absatzfähigen Sortimente bestimmt wird. Aus dem gleichen Grunde kann auch

b. die Nachhaltigkeit der Nutzungen nicht durch Einhaltung der jenem (allgemeinen) Umtrieb entsprechenden jährlichen oder periodischen Abtriebsfläche gewährleistet werden; sie ist vielmehr nach dem laufenden Zuwachs zu bemessen, denn nur wenn dieser durch die Nutzungen nicht überschritten wird, bleibt der Wald-Kapitalwert auf gleicher Höhe erhalten. Ebenso ist

c. eine Skizzierung des anzustrebenden Normalwaldes auf Grund jenes (allgemeinen) Umtriebs zwecklos, vielmehr auf anderem Wege zu versuchen.

4) Bei der räumlichen Ordnung der Nutzungen im generellen Hiebsplan erfordert das Flächenfachwerk, wenn stets ganze Abteilungen je einer Periode zugewiesen werden sollen, häufig große und unnötige Opfer von Seiten des Waldbesitzers; außerdem bringen große zusammenhängende Schläge, namentlich im Kiefernwald, der 3/4 der Riga'schen Stadtforste einnimmt, besondere Schäden durch Feuer und Insekten mit sich. Auch die Judeich'schen Hiebszüge sind von jenen Nachteilen nicht ganz frei.

An Stelle dieser beiden Schablonen soll daher eine möglichst freie Bestandeswirtschaft als Regel hingestellt werden.

5) Ebenso wie der nachhaltige Massenertrag dem Massenzuwachs ist die nachhaltige Geldrente dem Wertzuwachs gleichzusetzen. Um den Bezug dieser Geldrente zu sichern und zu ordnen, wird eine Bestandestabelle aufgestellt. Diese gibt für jeden einzelnen Bestand dessen derzeitigen Vorratswert, den Zins dieses Kapitals zu 4% berechnet und den Wert des laufenden Zuwachses an. Nun sind diejenigen Bestände resp. Bestandesteile, welche die größte Differenz zwischen wirklichem Zuwachs und Soll-Verzinsung aufweisen, in erster Linie zur Verjüngung zu bestimmen, nachdem vorher ein allgemeiner Aushieb kranken und hoffnungslos unterdrückten Holzes stattgefunden hat. In zweiter Linie folgen die noch geschlossenen Brennholzbestände, deren Standort zu Nutzholzproduktion tauglich ist.

Der Hieb bewegt sich sonach in der „Horstplenterform“, wobei die einzelnen Verjüngungsschläge nicht größer als 1 Deßjätine (= 1,09 ha) werden und erst je nach Ablauf von etwa 10 Jahren sich aneinander reihen sollen. Bei überwiegender Sturmgefahr, namentlich bei zusammenhängenden Fichtenbeständen, wird in kleinen Hiebszügen gewirtschaftet.

Der Bestandestabelle wird ein „vorläufiger Hiebsplan“ beigegeben, in welchem die einzelnen Bestände vorerst ganz nach individueller Beschaffenheit den 20jährigen Perioden zugewiesen werden.

6) Der künftige jährliche Hiebsatz soll aber nicht nur den Bezug der nach Nr. 5 zu bemessenden Rente regeln, sondern unter Umständen auch eine entsprechendere Gestaltung des Holzvorratskapitals, d. h. also eine Vermehrung oder Verminderung desselben, anbahnen. Andererseits darf er die Aufnahme-Fähigkeit des Marktes und die gesetzlich vorgeschriebene Maximalgrenze nicht überschreiten.

Wesentlich abhängig ist dieser Hiebssatz von der Menge der zur Zeit vorhandenen finanziell abtriebsreifen Bestände, bezw. derjenigen, welche vom Standpunkt des Waldbaues oder Forstschutzes als abtriebsfähig erscheinen. Um nun die vorteilhafteste Abtriebsfolge zu ermitteln, werden die einzelnen Bestände im „Hauungsplan" versuchsweise den möglicherweise für sie in Betracht kommenden Perioden zugewiesen, ihre Abtriebserträge veranschlagt und einschließlich der Erträge aller folgenden (normalen) Umtriebe auf die Gegenwart diskontiert, wobei für Nutzholzbestände der obige ermäßigte Kalkulationszinsfuß in Anwendung kommt. Würde ein Bestand z. B. in der ersten Periode genutzt, so käme er bei normalem 60jährigem Umtrieb in IV., VII. . . . . Periode wieder zum Abtrieb; überweist man ihn dagegen der zweiten, so folgen weitere Erträge in der V., VIII. . . . . Periode. Die so berechneten Walderwartungswerte, welche für isolierte Abteilungsgruppen und zuletzt für den ganzen Wald zusammengestellt werden, ersetzen das, was man sonst durch Darstellung des Normalwaldbildes anstrebt, und entscheiden endgiltig über die Nutzungsfolge und den Etat — vorbehaltlich der Einhaltung obiger Grenzen (Marktetat und Waldschutzgesetz).

Außer den Abtriebserträgen werden auch die Zwischennutzungen, aber nur summarisch, veranschlagt. Die Summe der beiderseitigen Vorwerte ergiebt abzüglich der diskontierten Geldausgaben den „Rentierungswert des Waldes."

7) Es fragt sich noch, wie der hiernach sich ergebende jährliche Geldertrag in „Rentenanteil" und „Kapitalquote" zu zerlegen ist; nur der erstere darf als nachhaltiger Zinsertrag angesehen, die letztere muß zum Meliorationsfonds geschlagen werden. Diese Scheidung kann auf zwei verschiedene Arten erfolgen:

a. Summarisch nach dem Verhältnis zwischen Massenzuwachs und Hiebssatz; so ist z. B. im Rigaschen Stadtforst der erstere auf 70, der letztere auf 100 c' pro Deßjätine veranschlagt; also sind 30% der Einnahmen als Extraordinarium anzusehen und zum Kapital zu schlagen.

b. Ein genaueres Verfahren wäre folgendes: Es wird ermittelt, welchem allgemeinen Umtrieb der berechnete gesamte Walderwartungswert entspricht. Der diesem Umtrieb zukommende Jahresertrag ist als Rentenanteil, der Ueberschuß als Kapitalquote zu betrachten.

In dem Verhältnis zwischen reiner Waldrente und Gesamt-Waldwert ergibt sich endlich das thatsächliche Verzinsungsprozent der Wirtschaft, mit dessen Feststellung das Forsteinrichtungswerk seinen Abschluß findet.

Zu den vorstehend skizzierten Ausführungen Ostwalds, deren eingehendes Studium im Orginal ich nur empfehlen kann, erlaube ich mir noch folgende kurze Bemerkungen.

Zu Nr. 1: Die Erkenntnis, daß lediglich die Bodenrente als prinzipiell richtiger Rentabilitäts-Maßstab gelten kann, bricht sich — wie auch die neueste Martin'sche Schrift und deren Rezensionen durch Danckelmann u. a. beweisen — offenbar in immer weiteren Kreisen ihre Bahn, was die Anhänger der Reinertragslehre nur mit freudiger Genugthuung erfüllen kann.

Zu Nr. 2: Die Veranschlagung des Teuerungszuwachses auf durchschnittlich 1,5% erscheint mir, auch für Nutzholzbestände, etwas hoch und gewagt; doch kann ich mir selbstverständlich über die Verhältnisse eines so weit entlegenen Reviers kein Urteil erlauben.

Zu Nr. 3: Ostwald's Polemik gegen „den Umtrieb" scheint mir nicht ganz gerechtfertigt und jedenfalls zu allgemein gehalten. Denn daß für verschiedene Standortsklassen unter Umständen — namentlich wenn die besseren Nutzholz, die geringeren Brennholz liefern — sich verschiedene finanzielle Umtriebszeiten berechnen und daß diese nur für normale, nicht für abnorme Bestände Geltung haben, bei letzteren vielmehr der Bestands- oder Wald-Erwartungswert entscheidet ist längst allseitig anerkannt*. Im einzelnen möchte ich noch folgendes bemerken:

ad a: Die Bestimmung der Minimalgrenze des Abtriebsalters durch das überwiegen marktfähiger Sortimente ist schon 1875 von Wagener** gefordert.

ad b: Die Ostwald'sche Definition der Nachhaltigkeit kann ich unbedenklich acceptieren; sie stimmt mit der von mir vertretenen Auffassung*** ganz überein.

ad c ist nur zu konstatieren, daß auch Ostwald bei seinen Vorschlägen zum Ersatz des Normalwaldbildes unter Nr. 6 den normalen Umtrieb nicht entbehren kann.

Zu Nr. 4: Das Prinzip des Flächenfachwerks erfordert keineswegs die Einstellung jeder ganzen Abteilung in eine Periode, läßt vielmehr für jede Unterabteilung und selbst für Teile solcher eine gesonderte Behandlung zu. Mit diesem Vorbehalte† stimme ich denjenigen Schriftstellern zu, welche die Aufstellung eines „Hauptwirtschaftsplanes" für nützlich erachten††; nur würde ich denselben lieber in der Form

* Vgl. Heyers Waldwertrechnung. 4. Aufl. S. 190 u. 191.

** Anleitung zur Regelung des Forstbetriebs S. 37. — Heyers Waldwertrechnung. 4. Aufl. S. 231. — Wimmenauer, Grundriß der Waldwertrechnung 1891, § 86, Aufg. 53 und 56.

*** Bericht über die 9. Versammlung des Forstvereins für das Großh. Hessen 1892, S. 55, Nr. 1.

† Vgl. Speidel, A. F. u. J. Z. 1893. S. 146 ff.

†† Heyer, Waldertragsregelung. 3. Aufl. S. 204 — Danckelmann, Zeitschr. f. F. u. J. W. 1890. S. 634. — Stötzer, A. F. u. J. Z. 1894, S. 218.

des kombinierten als in derjenigen des reinen Flächen-Fachwerks sehen. Ob die „Schablone des Hiebszugs" nicht unter Umständen größere Opfer erfordert, will ich dahingestellt sein lassen.

Zu Nr. 5: Hier ist mir nicht ganz klar geworden, ob Ostwald den nachhaltigen Massenertrag nach dem laufenden oder nach dem durchschnittlichen Zuwachs bemessen will. Der erstere entspricht am besten der unter 3 b gegebenen Definition des Begriffs „Nachhaltigkeit", ist aber um so mehr eine schwankende Größe, je unregelmäßiger die Betriebsklasse zusammengesetzt ist. Größere Stetigkeit der Erträge würde deren Bemessung nach dem Durchschnittszuwachs bedingen; aber dieser ist für die einzelnen, namentlich abnormen Bestände mit einer auch nur einigermaßen genügenden Sicherheit gar nicht zu ermitteln; auch würde er nur auf Grund eines vorher aufgestellten Betriebsplanes* zu veranschlagen sein und hierdurch die ganze Arbeit gewissermaßen ein circulus vitiosus werden.

Aus diesen Gründen habe ich mich a. a. O.** im Gegensatz zu C. und G. Heyer für die Zugrundlegung des laufenden Zuwachses ausgesprochen, der sich ja im Ganzen genommen mit steigender Normalität der Betriebsklasse dem Durchschnittszuwachs immer mehr nähert.

Bei dieser Gelegenheit möchte ich ganz besonders auf die verdienstvolle Anregung zu spezialisierten Zuwachsuntersuchungen aufmerksam machen, welche Ostwald in seinem Aufsatz „Einige Bemerkungen über die Veranschlagung des laufenden Zuwachses" (Baltische Wochenschrift 1893) gibt. Wenn dort mitgeteilt wird, daß der baltische Forstverein eine größere Anzahl von Zuwachsbohrern zur Abgabe an die Mitglieder angeschafft habe, so dürfte dies zur Nachahmung manchen deutschen Staatsforstverwaltungen empfohlen werden***, bei denen es seither immer noch gebräuchlich war, den bis zum Abtrieb noch zu erwartenden Zuwachs als durchschnittlichen zu veranschlagen, während doch jeder Forstmann ganz genau weiß, daß er hiermit falsch rechnet.

Als bestes Mittel zur Sicherung der Nachhaltigkeit habe ich s. Z. ebenso wie Ostwald eine „Bestandestabelle"† vorgeschlagen, die nur viel einfacher konstruiert war, weil sie vorerst lediglich zu Massenertragsregelungen dienen sollte.

Ueber die im 5. Abschnitt besprochenen waldbaulichen Fragen, insbesondere die Wirtschaftsregeln für den Rigaschen Stadtforst, enthalte ich mich aus dem oben ad 2., schon angegebenen Grunde jeden Urteils.

Zu Nr. 6 beschränke ich mich auf die Bemerkung, daß die von Ostwald berechneten „Walderwartungswerte" identisch sind mit den Summen aus Boden- und Bestands-Erwartungswert, wie ich solche in meinem „Grundriß", Aufg. 93 bis 98 und 153 bis 155 sowie A. F. u. J. Z. 1891 S. 263 gebracht habe; ferner, daß auch Ostwald, wie schon erwähnt, hierbei die „allgemeine Umtriebszeit" wenigstens für die Nachzucht nicht entbehren kann. Daß endlich solche „allgemeine Umtriebszeiten"* immer nur für gleichartige Betriebs- resp. Standortsklassen Geltung haben können, versteht sich von selbst.

Zu Nr. 7: Die Scheidung zwischen Rentenanteil und Kapitalquote (Zuwachs und Vorrat) im jährlichen Hiebssatz ist nach G. Heyers** Vorgang von mir wiederholt und nachdrücklichst gefordert worden***.

Gegen das unter a) vorgeschlagene summarische Scheidungsverfahren lassen sich gewisse von Herrn Ostwald selbst angedeutete Einwendungen erheben.

Das genauere Verfahren ad b) deckt sich mit demjenigen, welches von mir bei Veranschlagung des Waldvermögens und seiner Verzinsung — A. F. u. J. Z. 1891 S. 262 — benutzt worden ist.

Ein dritter Vorschlag den ich bei der 1892er Versammlung des Forstvereins für das Großherzogtum Hessen — Bericht S. 61 — gemacht habe, geht dahin, die Abtriebserträge gewisser besonderer Bestände als Eingriff in's Kapital für sich zu behandeln und zu verbuchen. Dieser Modus scheint mir grundsätzlich der richtigste zu sein; jedoch verkenne ich nicht, daß derselbe in der Ausführung auf manche Schwierigkeiten stoßen mag.

In vorstehendem glaube ich dargethan zu haben, daß zwischen den Auffassungen des Herrn Ostwald und den meinigen doch mehr Berührungspunkte bestehen, als jener im Dezemberheft anerkennen will.

Besonders sympathisch hat mich berührt, daß Herr O. über in Frage kommende Wirtschaftsmaßregeln in erster Linie die thatsächlichen Bestockungsverhältnisse des Reviers entscheiden läßt, nicht aber irgend eine Formel, sei es des Wald- oder Bodenreinertrags, die auf jene keine Rücksicht nimmt. Hier scheiden sich die Wege der Doktrinäre und der Praktiker; ich glaube uns beide zu den letzteren rechnen zu dürfen.

---

* Heyer, Waldertragsregelung, 3. Aufl. S. 219.

** Bericht über die 9. Versammlung des Forstvereins für das Großh. Hessen. 1892, S. 59. —

*** Vgl. die Versammlungsberichte des Forstvereins für das Großh. Hessen. 1892. S. 60. und 1893 S. 120.

† Ebendas. 1892 S. 58 und 59, 1893 S. 84 und 85.

* Vgl. Heyers Waldwertrechnung, 4. Aufl. S. 208 bis 215.

** Waldertragsregelung, 3. Aufl. S. 294.

*** Versammlungsbericht des Forstvereins für das Großh. Hessen 1887. (Akad. Antrittsrede) S. 87 und 1892 S. 61; A. F. u. J. Z. 1891. S. 267 und 1894 S. 204; Grundriß der Waldwertrechnung 2c. Aufgabe 155; Heyers Waldwertrechnung, 4. Aufl. S. 214.

Am weitesten gehen auf ersterem Wege die geschworenen Anhänger des größten Waldreinertrages: sie stellen ihren „Aichpfahl" auf, von dem der ganze Betrieb abhängig sein soll; und wenn der Wald nicht in's System paßt, so folgt eine Prozedur wie die im Bette des Prokrustes.

Diejenigen dagegen, welche auf dem Boden der Reinertragslehre stehend jeden einzelnen Bestand für sich so behandeln wollen, daß dessen künftige Erträge, auf die Gegenwart diskontiert, ein Maximum bilden oder daß dessen Weiserprozent nicht unter einen gewissen Betrag sinkt, berücksichtigen zwar die thatsächlichen Verhältnisse in weit höherem Maße; aber sie beachten doch m. E. nicht genügend das berechtigte Streben der meisten Waldbesitzer nach dauernd gleichmäßigem Einkommen und allmählicher Herbeiführung normaler Waldzustände im Ganzen.

Das Richtige liegt m. E. auch hier in der Mitte. Wer, etwa als Vormund, die Verwaltung eines fremden Vermögens übernimmt, wird immer in erster Linie feststellen müssen, wie hoch sich dermalen der reine Zinsgenuß stellt, und er wird dann vor allem darauf halten, daß diesen der jährliche Verbrauch nicht übersteigt, das Kapital also ungeschmälert erhalten wird. Erst in zweiter Linie werden Erwägungen darüber anzustellen sein, ob vielleicht einzelne Vermögensteile einer vorteilhafteren Anlage fähig sind.

Genau in der nämlichen Lage befindet sich der Forstmann, dem eine Betriebseinrichtung übertragen wird. Er hat demnach in erster Linie den Holzvorrat und Zuwachs festzustellen und die jährliche Abnutzung so zu bemessen, daß sie den Zuwachs nicht übersteigt. In sehr vielen Fällen wird sich damit — unter Zuhilfenahme entsprechender Betriebsmaßregeln — eine Verzinsung des Waldkapitals erreichen lassen, die verständigen und mäßigen Ansprüchen genügt. Ob sich dabei ein Umtrieb ergibt, der von dem theoretisch „vorteilhaftesten" um etwas nach oben oder unten abweicht, ist m. E. oft ebenso wenig von großem Belang, als die Frage, ob ein gut und sicher angelegtes Vermögen durch Umtausch einzelner Wertpapiere um 1 oder 2 Zehntel Prozent besser rentieren würde.

Erst wenn sich ziffermäßig nachweisen* läßt, daß eine genügende Verzinsung des Waldkapitals ohne Vermehrung oder Verminderung desselben durchaus unerreichbar ist, scheint mir eine derartige Maßregel gerechtfertigt; wird sie aber angeordnet und demnächst vollzogen, so muß dies mit vollem Bewußtsein und unter strenger Scheidung zwischen „Rentenanteil" und „Kapitalquote" beim jährlichen Ertrag geschehen. In dieser Forderung bin ich mit Herrn Ostwald vollkommen einig; zum Zwecke der Ausführung glaube ich in meinen Vorschlägen zur Verbesserung des hessischen Forsteinrichtungsverfahrens* einen Weg betreten zu haben, der kürzer zum Ziele führt, aber freilich vielleicht nicht allen Ansprüchen genügen und nicht überall gangbar sein mag. Sehe jeder, wie er's treibe!

Einstweilen freue ich mich, konstatieren zu können, daß zwei hervorragende Vertreter verschiedener Richtungen, die Herren Ministerialrat Muhl und Forstmeister Urich, sich mit meinen Vorschlägen einverstanden erklärt haben**.

Die vorstehenden Bemerkungen waren s. Z. von mir alsbald nach dem Erscheinen des im Eingang zitierten Ostwald'schen Aufsatzes im 1894er Dezemberheft niedergeschrieben worden. Da sich aber der Druck verzögerte, so kam Herr O. mir im letzten Oktoberheft mit einem zweiten Aufsatze*** zuvor. Der geehrte Herr Verfasser bekämpft darin die Anwendung des mathematischen Lehrsatzes, wonach „das Ganze gleich der Summe seiner Teile" ist, auf die Betriebseinrichtung von Waldungen, die sich zwar im jährlichen Nachhaltbetriebe befinden, aber nicht „normal" zusammengesetzt sind.

Auch diese Ausführungen haben mich in meiner Ueberzeugung, daß die Rechnungsmethoden der Reinertragslehre für alle praktischen Bedürfnisse ausreichend sind, nicht zu erschüttern vermocht. So zweifellos richtig auch alles das ist, was Herr O. über die Abhängigkeit des Wertes einzelner Glieder von ihrer Zugehörigkeit zum Ganzen sagt, so kann dadurch doch weder die Anwendbarkeit jenes Lehrsatzes ausgeschlossen, noch die Notwendigkeit der Einführung eines anderweitigen Rechnungsverfahrens bewiesen werden. Wir haben vielmehr in Bezug auf größere nachhaltig bewirtschaftete Waldungen weiter nichts zu thun, als jenen Lehrsatz so zu fassen: „Das Ganze ist gleich der Summe seiner, nach Maßgabe ihrer gegenseitigen Abhängigkeit richtig berechneten Teile" und haben ferner, eben mit Rücksicht hierauf, bei der Veranschlagung der letzteren unter Umständen andere Zahlenwerte, Maxima u. s. w., als bei isolierten Beständen, in die Rechnung einzuführen. Mit anderen Worten: der Wert eines größeren, aus Beständen verschiedenen Alters 2c. zusammengesetzten Waldes läßt sich nur mit Hilfe eines

---

* Hilfsmittel für diesen Nachweis habe ich im Juliheft der A. F. u. J. Z. S. 219 zu bringen versucht.

* Versammlungsbericht des Forstvereins für das Großh. Hessen, 1892 S. 54 ff. —

** Ebendas. 1892 S. 69 und 1893 S. 88. — A. F. u. J. Z. 1894. S. 171.

*** „Ist es zulässig, behufs Entwickelung allgemeiner forstkalkulatorischer Hilfsmittel von der isoliert gedachten Einzelfläche auszugehen?"

speziellen Betriebsplanes richtig bemessen. Auch hierauf habe ich, ebenso wie andere, schon längst mehrfach hingewiesen*.

Daß dem so ist, beweist aber vielleicht am schlagendsten das vorstehend kurz geschilderte Ostwald'sche Forsteinrichtungsverfahren selbst; denn auch hierbei kommt der gesamte Walderwartungswert — wie es ja überhaupt niemals anders sein kann — erst durch Zusammenstellung der Werte der einzelnen Teile zu Stande. Ganz zweifellos würde jener Gesamt-Walderwartungswert dann sein absolutes Maximum erreichen, wenn jeder einzelne Bestand, ohne Rücksicht auf die anderen, nach Maßgabe seines besonderen größten Erwartungswertes behandelt werden könnte. Daß dies aber häufig nicht angeht, man sich vielmehr mit einem relativen Maximum begnügen muß, erkennen m. W. alle Forsteinrichtungsverfahren, so insbesondere auch die Judeich'sche Bestandeswirtschaft, vollkommen an. Dabei ist die letztere allerdings, auch nach meinem Dafürhalten, in zwei Punkten noch mangelhaft, bezw. einer Verbesserung fähig, nämlich:

1) sie verfährt bei den notwendigen Abweichungen vom Prinzip der Reinertragslehre ziemlich willkürlich und legt sich über die Höhe der dadurch bedingten Verluste keine Rechenschaft ab;

2) sie macht keinen Unterschied zwischen den Erträgen, welche aus dem Zuwachs stammen, und denjenigen, die eventuell in den Vorrat eingreifen; läuft also Gefahr, über kurz oder lang zu einer Verminderung des gesamten Kapitalvermögens in der Hand des Waldbesitzers zu führen.

Dem erstgenannten Mangel haben Wagener (in seiner Waldertragsregelung 1875) und nach ihm Ostwald dadurch abzuhelfen gesucht, daß sie für die verschiedenen etwa in Betracht kommenden Wirtschafts-Kombinationen Erwartungswerte berechnen und einander gegenüberstellen. In Bezug auf den zweiten Punkt liegen Ostwald's Verbesserungsvorschläge neben den von mir herrührenden vor.

Herr Kollege O. hat sich hierdurch, wie ich wiederholt anerkenne, Verdienste um Wissenschaft und Praxis erworben. Sein Forsteinrichtungsverfahren zeichnet sich durch zielbewußten Aufbau und geschickte Durchführung vorteilhaft aus. Ob dasselbe sich zu allgemeiner Anwendung eignet, scheint mir allerdings noch zweifelhaft; mir scheint es hierfür etwas zu kompliziert. Für die meisten Waldungen dürfte m. E. immer noch eine einfache Massen-Ertragsregelung, etwa in der Form des kombinierten Fachwerks, völlig genügen, wenn die allgemeinen Wirtschafts-Grundsätze — Wahl der Holz- und Betriebsarten, Umtriebszeiten u. s. w. — durch besondere Rentabilitäts-Berechnungen begründet werden. Wie ich mir deren Ausführung ungefähr denke, habe ich S. 211 ff. der 4. Auflage von Heyer's Waldwertrechnung kurz angedeutet.

* Forstw. Centralblatt 1890, S. 225. — Grundriß der Waldwertrechnung 2c. 1891, § 51. — Heyers Waldwertrechnung, 3. Aufl. 1883, S. 91 und 4. Aufl. 1892, S. 177. — Baur's Waldwertrechnung 1886, S. 283.

Künstliche Fischzucht im Walde.

Von Oberförster Eberts zu Gemünd, Reg.-Bez. Aachen.

Der Mehrzahl der Revierverwalter würde es mit geringen Mitteln möglich sein, sich eine kleine Fischbrutanstalt anzulegen und in dieser alljährlich einige Tausend Salmonideneier zu erbrüten, um durch das Aussetzen der jungen Fischbrut fischarme Bäche zu bevölkern. In dieser Richtung wird jedoch in unseren deutschen Wäldern noch viel zu wenig gethan teils aus Mangel an Interesse, teils weil viele Forstmänner, besonders die älteren, von der künstlichen Fischzucht wenig kennen und daher an dem Erfolge ihrer etwaigen Versuche zweifeln. Wenn viele wüßten, wie unendlich einfach und mit wie einfachen Vorrichtungen die Erbrütung junger Fischbrut möglich ist, sie würden sicher nicht säumen, einen Versuch zu machen, dem der Erfolg voraussichtlich nicht fehlen würde. Ich habe in meinem ganzen Leben nur einmal vor vielen Jahren flüchtig eine Fischbrutanstalt gesehen und später als Verwalter eines bachreichen Reviers ohne weitere Anleitung, als sie Forstmeister Borgmann in seiner „Fischerei im Walde" gibt, mit großem Erfolge künstliche Fischzucht getrieben. Die Anlage derselben und die Ausführung des Brutgeschäftes soll im Folgenden kurz beschrieben werden:

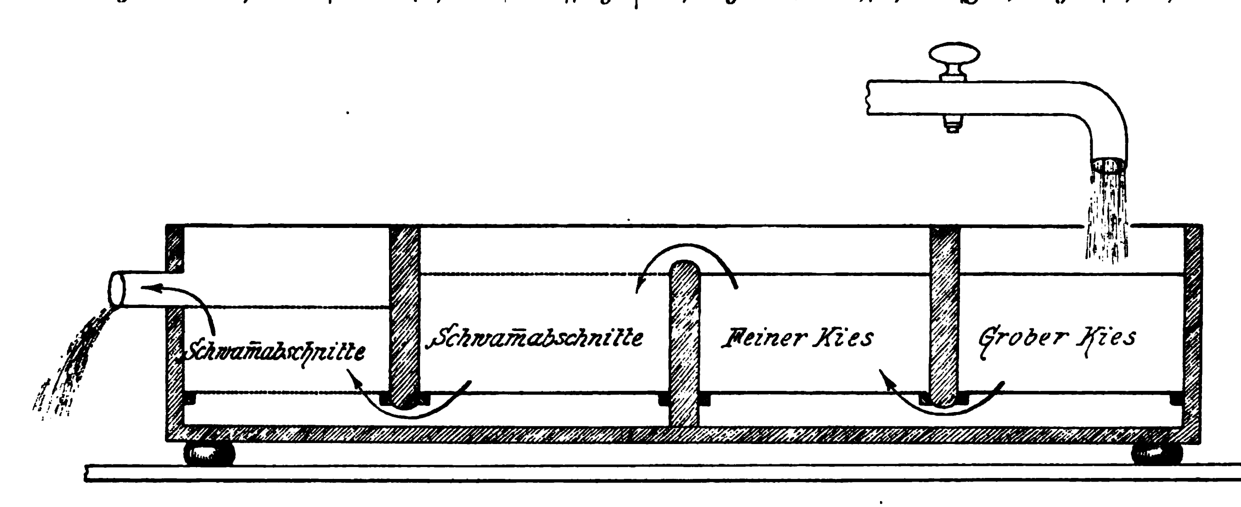
Die Fischbrutanstalt liegt unmittelbar unterhalb eines ca. $2^1/_2$ Meter tiefen Teiches, welcher aus einige hundert Meter oberhalb gelegenen Quellen gespeist wird. Ein ca. 75 Centimeter unterhalb des normalen Wasserspiegels angebrachtes ca. 8 cm weites Rohr führt das zur Erbrütung der Fischeier erforderliche Wasser in das Bruthaus.

Letzteres ist aus Fichtenknüppeln (Blockhaus) errichtet; die Fugen sind mit altem Leinen (Moos würde auch genügen) verstopft und mit Stangen übernagelt. Zum Schutze gegen Frost werden die Außenwände im Winter mit Fichtenzweigen und Besenpfrieme dicht bekleidet. Der Boden besteht aus einzelnen Latten, welche in Zwischenräumen von einigen Centimeter neben einander befestigt sind, um das Ablaufen von Wasser und das Reinigen des Bodens zu ermöglichen. Unter diesem Fußboden befindliche Gräben dienen zur Auf-

nahme und Abführung des aus den Brutapparaten abfließenden Wassers.

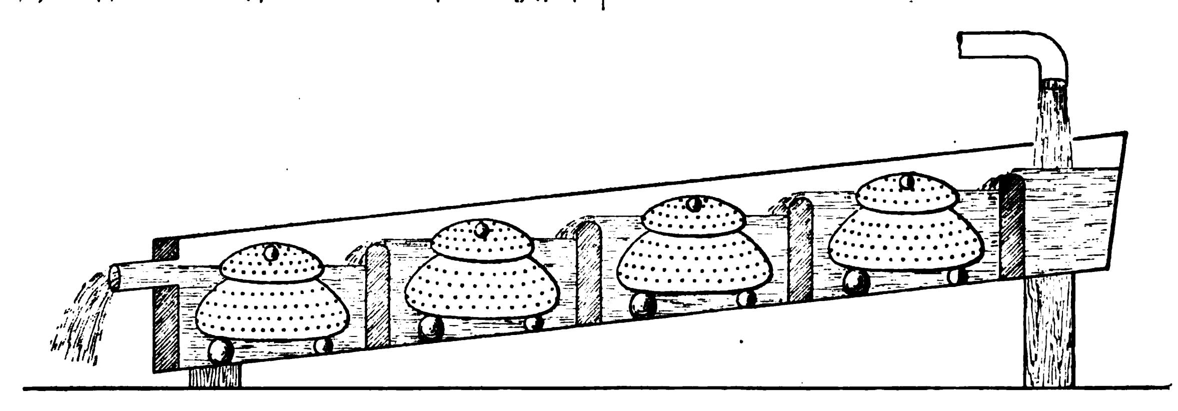
Das oben erwähnte Rohr ist auf der Einflußseite (im Teiche) mit einem Korb von dichtem Drahtgeflecht versehen, welcher einerseits das Eindringen von Schmutz verhindert und andererseits es den im Teich befindlichen Fischen unmöglich macht, durch das Rohr aus dem Teiche zu entweichen. An der in dem Bruthause liegenden Mündung des Rohres befindet sich ein Messingkrahnen, der zur Regulierung des Wasserzuflusses dient.

Das diesem Rohre entströmende Wasser durchläuft nun zunächst einen Filtrier-Apparat, der in folgender Weise konstruiert ist. Derselbe besteht aus mehreren Abteilen mit oben und unten mit Drahtgeflecht versehenen Kasten, welche mit verschiedenkörnigem grobem Kies und mit Schwammabschnitten gefüllt sind. Die Einrichtung macht nachstehende Zeichnung ersichtlich:



Das Wasser fließt in der Richtung der Pfeile durch ein Abteil mit grobem Kies, sodann durch ein Abteil mit feinerem Kies und durch zwei Abteile mit Schwammabschnitten.* Damit beim Reinigen des Filtrierapparates, welches alle 2—3 Wochen einmal erfolgen muß, keine Unreinigkeiten in die Brutapparate gelangen können, auch der Wasserzufluß nicht unterbrochen zu werden braucht, habe ich mir zwei solcher Apparate beschafft, welche abwechselnd in Benutzung genommen werden. Aus diesem Filtrierapparat fließt das gereinigte Wasser in den Sammelkasten, welcher mit so viel Krahnen versehen ist, als Brutapparate aus demselben gespeist werden sollen. Vor diesem Sammelkasten werden die Brutapparate entweder einzeln vor die Abflußkrahnen oder mehrere untereinander in der Weise aufgestellt, daß das Wasser aus dem oberhalb stehenden Brutapparat in den unterhalb stehenden u. s. w. läuft.

Zur Verwendung kommen in meiner Brutanstalt Kalifornische Bruttröge und hauptsächlich Kuffer'sche Bruttöpfe. Von letzteren pflege ich in einer sogenannten Brutrinne, welche von einem Krahnen gespeist wird, vier hintereinander aufzustellen. (Siehe nachstehende Zeichnung.)



Diese Brutrinne besteht aus einem langen schmalen, durch Querbretter in soviel einzelne Kammern geteilten Kasten, als Bruttöpfe in demselben aufgestellt werden sollen. Dieselbe wird mit etwas Gefälle aufgestellt und zweckmäßig mit einem Deckel versehen. Bei starker Kälte kann sie mit Säcken oder Strohmatten gegen Frost

* Die Schwammabschnitte sind zu beziehen von G. Flumiani in Triest.

leicht geschützt werden. Diese Kuffer'schen Bruttöpfe sind nach meiner mehrjährigen Erfahrung für den Forstmann die zweckmäßigsten Brutapparate. Sie sind außerdem billig und lassen sich leicht reinigen. Der österreichische Verein für chemische und metallurgische Produktion in Aussig a. E. liefert einen Kuffer'schen Bruttopf oder, wie der genannte Verein den Apparat nennt, einen Kouffer'schen Fischbruttiegel zum Preise von 2,60 Mk. In einem jeden solcher Töpfe lassen sich etwa 3000 Eier von Salmoniden erbrüten.

Die Behandlung der Eier in den Apparaten ist eine sehr einfache, muß aber eine äußerst sorgfältige sein.

Dieselben — ich pflege die Eier meist aus Fischzuchtanstalten zu beziehen — werden nach Ankunft mit dem Wasser, welches die Brutapparate speist, befeuchtet und dann in die Apparate verteilt. Die abgestorbenen Eier, welche sich durch ihre milchweiße Färbung kenntlich machen, müssen jetzt wie auch im weiteren Verlaufe der Brutperiode auf's sorgfältigste ausgelesen und mit einer Pinzette entfernt werden, da jedes tote Ei die benachbarten Eier ansteckt. Die einzelnen Apparate müssen daher mindestens täglich einmal revidiert werden. Bei diesen Revisionen sind die Eierschalen der ausgeschlüpften Fischchen zu entfernen, und alle paar Tage die Apparate mit einer weichen Bürste zu reinigen, damit die etwa verstopften Löcher geöffnet werden. Das Absterben von Eiern hat meist darin seinen Grund, daß diese kleinen Löcher in den Apparaten durch feine Schmutzteile, welche der Filtrierapparat nicht zurückzuhalten vermochte, allmählich verstopft werden, und die zum Gedeihen der Brut unbedingt erforderliche Zirkulation sauerstoffhaltigen Wassers behindert wird. Die Dauer der Erbrütungszeit ist wesentlich durch die Wassertemperatur bedingt; je höher die Temperatur, um so kürzer die Ausbrütungszeit. Das aus dem Ei ausgeschlüpfte Fischchen ist bekanntlich noch mehrere Wochen mit einer Dotterblase versehen und während dieser Zeit besonders empfindlich. Eine besonders häufige, womöglich täglich zweimalige Revision der Apparate ist im ersten Stadium dieser Dottersackperiode daher empfehlenswert. Sofort nachdem die jungen Fischchen die Dotterblase verloren haben, pflege ich dieselben auszusetzen und zwar teils in geeignete Bäche, teils in Teiche. Die in Teiche ausgesetzten Fische werden von jetzt ab gefüttert und zwar mit Fischfutter, welches ich von der Firma Spratts-Patent zu Rummelsburg bei Berlin beziehe. Dieselbe liefert dieses Fischfutter in verschiedenen Körnungen; das feine mehlartige verwende ich bei den einjährigen, das grobkörnige bei den zweijährigen Fischen. Die Nahrung für die älteren Fische zu bereiten, überlasse ich der Natur, komme derselben nur durch die Anlage von Futterkörben oder Futterkästen zu Hülfe. Meist hänge ich weitmaschige Körbe an einer geeigneten Stelle, am besten am Einflusse, über dem Teiche auf und fülle diese von Zeit zu Zeit mit dem Ausbruche (Gescheide) von Wild 2c. Fliegen und sonstige Insekten finden sich sofort massenhaft ein und legen dort ihre Eier ab. Die hier ausgekommenen Maden, welche zur Verpuppung später auf die Erde zu gelangen suchen, schlüpfen durch die Maschen und fallen in das Wasser, wo die Menge der unter einem solchen Aaskorbe versammelten Fische zeigt, eine wie willkommene Beute diese Maden ihnen sind. Die Futterkästen werden ähnlich angebracht und bestehen aus mit Löchern versehenen Kästen. Ferner empfiehlt es sich, die Teichränder mit Sträuchern 2c. zu bepflanzen, von denen die an diesen lebenden Insekten in das Wasser zu fallen pflegen. Borgmann empfiehlt zu diesem Zwecke die Anpflanzung von Aspen, Saalweiden, Birken und Eichen. Außerdem lasse ich die Teichböschungen mit Gras- und Kleemischungen ansäen, um so einerseits an den Böschungen den Fischen Schatten durch die überhängenden Gräser 2c. zu bieten und andererseits dem Wilde eine kräftige, gesunde Aesung zu verschaffen.

Versuchsweise habe ich in einigen Teichen den Salmoniden Aalbrut beigesetzt, welche durch Vermittelung des Herrn Direktor Haack in Hüningen bezogen wurde und ganz vorzüglich gediehen ist. Zu züchten pflege ich die Bachforelle (Trutta fario), die Regenbogenforelle (Trutta irridea) und den Bachsaibling (Salmo fontinalis). Der Versuch Karpfen, zu züchten, hatte nicht den erwünschten Erfolg, vermutlich weil das Wasser zu kalt ist.

Ebenso schlug der Versuch, den Krebs, der früher in den hiesigen Bächen massenhaft vorgekommen sein soll, wieder einzubürgern, bis jetzt fehl. Mehrere Jahre nacheinander wurden mehrere Hundert Krebse an passend scheinenden Oertlichkeiten ausgesetzt, und nur zweimal habe ich ein Exemplar wiedergesehen. Auffallender Weise wurden aber auch nirgends verendete Krebse gefunden.

Um schießlich dem Leser ein Bild davon zu geben, was eine kleine Fischbrutanstalt, welche wie die vorbeschriebene angelegt ist und 2 kalifornische Brutapparate und 12 Kuffer'sche Bruttöpfe besitzt, zu leisten vermag mögen die Zahlen der in diesem Jahre erbrüteten Fische angeführt werden. Es wurden bezogen:

1) 30000 Lachseier; hieraus wurden erbrütet 12316 Lachse, welche in Nebenflüsse des Rheins ausgesetzt wurden;

2) 2000 Bachsaiblingseier; hieraus wurden erbrütet 650 Bachsaiblinge, welche in Teiche und in geeignete Bäche in der Umgegend ausgesetzt wurden;

3) 5000 Regenbogenforelleneier; hieraus wurden erbrütet 3000 Regenbogenforellen, welche, wie vor, Verwendung fanden.

Es sind dies Resultate, welche, wenn auch nicht glänzend, doch mindestens recht befriedigend und geeignet sind, zu ermutigen, auf dem betretenen Wege fortzufahren. E.

Die Aufforstungsbestrebungen in Jütländischen Haiden.

Mitgeteilt von Provinzial-Forstdirektor Emeis zu Flensburg.

In den letzten Jahren hörte man den Ausspruch: „Der Mensch geht über die Erde und es folgt ihm die Wüste". Dies harte Wort mag hie und da seine Berechtigung haben; man kann sich die Sache aber auch so denken, daß der Mensch dort verschwindet, wo im natürlichen Haushalte Wüsten entstehen.

Kann der Mensch in Naturschätzen schwelgen und sein Fortkommen leicht und ohne Mühe haben, so verfällt der einzelne wohl dem Eigennutz. Die Gesamtheit aber, aufgeklärt durch Forschung und Wissenschaft, läßt es in der Neuzeit nicht an Mahnungen fehlen, die menschliche Wohlfahrt durch haushälterische Verwendung der Naturschätze nachhaltig zu machen. Bei gründlicher Forschung erkennt man, daß der Erdenbewohner vielfach ungerecht beschuldigt und verantwortlich gemacht worden ist für den Verfall des Bodens, wo dieser in naturgemäßer Weise durch die Pflanzenwelt abgebraucht und unfähig geworden war, etwas Höheres zu produzieren.

Im Nachstehenden möge es gestattet sein, Bestrebungen vorzuführen, welche naturgemäß entstandene Einöden in ertragsfähiges Gelände wieder zurückführen sollen.

Seit mehr als 100 Jahren kämpft man in Jütlands Haiden mit den Schwierigkeiten der Wiederbewaldung. Die hervortretende Ungunst des Steppenklimas paarte sich mit tiefgesunkenen Bodenzuständen, mit Ortstein und mit verhärteten, buntsandsteinartigen Schichten unter demselben, also mit einem geologischen Verfall des Bodens, der durch Auswaschen des Kalkes und anderer Nährstoffe und durch Häufung von totem Humus erzeugt worden war.

Will die Natur jüngere, aus dem Meere neu hervortretende Böden mit Waldwuchs bedecken, so bedient sie sich der Pioniere Pappel, Weide, Erle mit weitfliegendem Samen. Diese Vorkämpfer sind aber ganz unverwendbar auf den alten kalkarmen, haidetorfigen, grausandigen Haiden, denn anstatt des mineralgedüngten Bodens finden sie Bodenvertorfung, welche die ihnen zusagenden Mineralsalze bindet und gefangen hält.

Auf solchen vertorften Böden soll man also von der entgegengesetzten Seite kommen und diejenigen genügsamen und wehrhaften Hölzer zu Hilfe nehmen, welche die Vegetation an den Stätten der Ungunst und als letztes Mittel bei ihrem Rückzuge benutzt. In Uebereinstimmung hiemit kam man zur Berg- oder Krummholzkiefer, welche in Jütlands Haide- und Dünen-Bepflanzungen seit 25 bis 30 Jahren eine hervorragende, ja geradezu die wesentlichste Rolle gespielt hat.

Die Staatsregierung begann in den 80er Jahren des vorigen Jahrhunderts mit der Beforstung der Haiden. Die Arbeiten wurden nach deutschem Muster mit Kiefern- und Fichtensaaten begonnen. Es gingen aus diesen Bestrebungen einige recht gute Bestände hervor; aber zum größten Teil schlug die Kiefer fehl und wurde wegen der Schütte so unbeliebt, daß man glaubte, von ihrer Verwendung ganz absehen zu müssen.

In den 60er Jahren dieses Jahrhunderts wurde durch Anregung des Ingenieur-Kapitains Dalgas, welcher in Jütlands Haiden Kunststraßen baute und bei dieser Arbeit die Haideböden gründlich durchforschte, die dänische Haidegesellschaft gebildet, welche die Kultivierung der großen wüsten Gebiete sich zur Aufgabe stellte.

Mit angeliehenen 600 Reichsthalern setzte sich die kleine zielbewußte Gesellschaft in Bewegung, und im Verlaufe von 26 bis 27 Jahren hat sie sich so emporgearbeitet und das Vertrauen des Landes in einem solchen Grade erworben, daß ihr jetzt eine jährliche Staatsbeihilfe von 190 000 Kronen bewilligt wird. Diese in klingender Münze neben den Beiträgen der Mitglieder gewährte Unterstützung befähigt die Gesellschaft zu großer Leistung in Sachen von Aufforstungen und Wiesenanlagen. In den letzten Jahren ist derselben auch die Leitung der Moorkulturen übertragen worden.

Obgleich verschiedene verdienstvolle Männer bei dem Emporkommen der Haidegesellschaft thätig gewesen sind, fällt der Blick natürlich zunächst auf den Gründer und technischen Leiter derselben, den kürzlich verstorbenen Oberstlieutenant Dalgas. Er entstammte dem wissenschaftlich hoch gebildeten Ingenieurkorps Dänemarks und verstand es besonders gut, mit allen Klassen der Bevölkerung zu verhandeln und sie für das nationalökonomische Werk der Wiedergewinnung wüster Flächen zu interessieren.

Nach den Vorstudien im Boden setzte er sich mit Männern der Staats-Forstverwaltung in Verbindung, um ihre Ansichten über die geeigneten Wege zur Pflanzung zu hören. Die nächste und wirksamste Hilfe leistete der damalige Staatsplanteur Jensen Tusch, welcher im großen Haidegebiet Feldberg stationiert war und mit der Haide-Aufforstung sich bereits vertraut gemacht hatte.

Nach seinem Rate begann man mit der Pflanzung von Fichten unter starker Beimischung der aufrechten Form der Bergkiefer, deren Same von bestgeformten

Stämmen in Dänemark selbst gesammelt wurde. In dem außerordentlich großen Haidegebiet Jütlands erweiterten sich die Arbeiten mit den Jahren, und da mit Regsamkeit gearbeitet wurde, mehrten sich auch die Bodenbereitungsmethoden und die Muster der Pflanzung. Es liegen in Jütlands Haide-Aufforstungen viele verschiedenartige Versuche vor.

Für jeden, der mit ähnlicher Arbeit zu thun hat, ist es von Interesse, einen Blick in das Gebiet dieser Arbeiten und Erfahrungen zu werfen. Es beschlossen die Vorstands-Mitglieder des Haidekultur-Vereins in Schleswig-Holstein eine Beobachtungsreise in die Jütländischen Aufforstungen zu unternehmen.

Auf der Westbahn ging es über die Jütländische Grenze bis zum Städtchen Holstebro, welches, 4 Meilen von der Nordseeküste belegen, für einen Ausflug in das benachbarte Staats-Forstrevier sich eignet.

Der ringsum liegende Haideboden zeigt eine merkwürdig niedrige, teppichartige Haidedecke, welche wohl die Folge übermäßiger Nutzung des Haidekrautes ist, das man für Feuerungszwecke und für landwirtschaftlichen Gebrauch verwendet.

Das benachbarte Forstrevier Feldborg wird von dem Königlichen Oberförster Heilmann, einem jungen, raschen und liebenswürdigen Manne verwaltet, welcher früher mit der dänischen Forsttaxation beschäftigt war, nun aber mit großem Eifer das Werk der Pflanzung im Haidegebiet aufgenommen hat.

Das Revier umfaßt 7500 ha und zerfällt in mehrere größere, räumlich weit getrennte Teile; es ist deshalb dem Verwalter ein junger Assistent beigegeben. Der frühere Verwalter des Revieres war Jensen Tusch, welchen wir oben als früheren Staatsplanteur schon genannt haben.

Wir sahen zuerst 2 Meilen von Holstebro die Aufforstung Bobjerg. Der Haideboden war mit dem Pfluge mitteltief rajolt. Die 6- bis 12jährige Pflanzung bestand aus Bergkiefern und Fichten, die teils gemischt, teils reihenweise getrennt waren; anstatt der Fichten sah man auch hie und da Weißfichten und Edeltannen angebracht. Der Wuchs war auf reinem Boden gut; wo Haidekraut wucherte, war er jedoch verzögert. Zur Zeit gilt es als Regel, die Pflanzungen durch einen leichten Pflug oder eine schmale Egge zweimal von Haide zu reinigen.

In der Waldanlage Sjörup trat uns ein lehrreiches Bild entgegen. Der Haideboden war durch wiederholtes Pflügen gelüftet, mit dem Pfluge rajolt und dann streifenweise mit Doppelreihen von Bergkiefern bepflanzt, zwischen welchen etwa 8 bis 9 Reihen Fichten, Weißfichten, Edeltannen, Balsamtannen, Lärchen, Kiefern eingeschoben waren. 12 bis 18 Jahre alt, standen die Bergkiefernreihen groß und drückend, die zunächst stehenden Fichtenreihen waren beschattet, aber in guter Färbung, während die unbemutterten Mittelreihen in den Fichten zurückgeblieben und teilweise vergelbt waren, dahingegen in Kiefern und Lärchen einige schöne Wüchse zeigten. Der westliche Teil der Waldanlage war weniger gründlich in Pflanzlöchern aufgeforstet, und die Kiefer und Lärche waren hier meist ganz verloren gegangen.

Der Revierverwalter trug sich mit Sorgen in Betreff der weiteren Behandlung des Bestandes, da es in der Oertlichkeit an Arbeitskräften fehlte, die drückende Bergkiefer auf Hunderten von ha abzuästen oder aufzuhauen, zumal das geringe Holz nicht zu verwerten war.

In der älteren Feldborg-Plantage fanden sich 30- bis 50jährige Fichten, teils in geschlossenen Abteilungen, teils in durchbrochenen Horsten und hier mit Bergkiefern nachträglich gedichtet. Die Fichten auf älteren, schwächeren Bodenarbeiten waren kurzschäftig, krauskronig und im Gipfel abgeweht. Einige Abteilungen waren bereits in Schirmschlag gestellt und mit Edeltannen und Buchen unterbaut, auf welche der Revierverwalter jedoch keine große Hoffnungen setzte, weil der Ortstein nicht genügend durchbrochen worden war.

Die Saat- und Verschulkämpe in der Nähe des Forstanwesens gaben ein Bild großartiger Leistung. Sie waren rechtwinklich durch Bergkiefern- und Weißfichtenreihen in geschützte Fächer geteilt. Eine frühere Dienstlandfläche hatte Jensen Tusch mit Rajolstreifen gitterartig kreuz und quer bearbeitet und mit einem Gemenge von Fichten, Weißfichten, Edeltannen, vielen Balsamtannen und sonstigen Versuchshölzern versehen. In den ersten Jahren drohte der wehende Sand alles zu vernichten; jetzt nach 12- bis 15jährigem Alter trug die Mischpflanzung ein sehr gedeihliches Gepräge.

Von dem Forstdistrikt Feldborg wandten wir uns gen Süden in der Richtung der Bahnstation Herning und durchzogen ein großartiges, noch baumloses Haidegebiet, von welchem die Haidegesellschaft sich absichtlich fernhält, weil sie annimmt, daß hier die Staats-Forstverwaltung Anschlüsse an ihre schon vorhandenen Aufforstungen suchen wird. Wir streiften die Süder-Feldborg-Plantage, eine ebene, vernäßte, große Haidefläche mit Resten von Fichtengruppen. Vor einer Reihe von Jahren war hier die Beforstung in schwacher Bodenbereitung gescheitert; man verließ die Fläche als unkultivierbar. Nachdem nun aber der bewährte Schlüssel in der gründlichen Abgrabung und in der Tiefkultur durch Rajolen des Ortsteinbodens gefunden worden ist, wird man aufs neue das Werk beginnen; z. B. nimmt man andere, leichter und billiger zu bearbeitende Böden.

Von Herning richteten wir die Reise in ein Haupt-Aufforstungsgebiet der Haidegesellschaft, welches südlich der Bahnstation belegen ist; wir wurden geführt von dem Präsidenten der Haidegesellschaft, Herrn

Kammerherrn Mourier Petersen und von Herrn Oberstlieutenant Dalgas; ein vornehmer Belgier nahm an der Besichtigung teil.

Der Weg ging durch das große Knudsmoor, wo die Haidegesellschaft mit der Moorkultur Versuche im großen unternimmt, und an Wegepflanzungen vorüber, die jetzt meistens von Bergkiefern und Weißfichten gebildet werden, erreichten wir den in Rede stehenden Waldkomplex.

Das Aufforstungsgebiet gehört verschiedenen Besitzern, die sich im Streben für Hebung der Landeskultur zusammengethan haben. Der eine Bezirk Högilgaard gehört dem Großgrundbesitzer A. Pontoppidan, ein zweiter (Harriskow) dem Lehnsbaron Reedtz-Thoit. Eine dritte Fläche, Holt-Plantage, ist im Besitze einer Interessentschaft und das vierte Gebiet namens Birkebaek gehört der Haidegesellschaft. In nächster Nähe liegt eine kleinere Fläche, Rind-Plantage. Das ganze für die Bewaldung erworbene Gebiet beziffert sich auf 2355 ha; es wird von der Haidegesellschaft aufgeforstet und verwaltet.

In Dänemark ist es ein schöner Sport, daß wohlhabende Großgrundbesitzer und Kaufleute größere Haideflächen ankaufen und für ihre Rechnung durch die Haidegesellschaft bepflanzen lassen. Bei unserem Dortsein wurden wiederum 8 Personen erwartet, für welche je ein Aufforstungsgebiet durch die Haidegesellschaft erworben werden sollte.

Bis zum Jahre 1868 war die Gegend südlich von Herning, wo wir uns befanden, eine fast unübersehbare Haide mit Wegen und Viehtriften durchschnitten. Zwei mächtige Hünengräber krönten die Höhe und gewährten eine großartige Aussicht nach allen Seiten. Einige Wachholderbüsche unterbrachen die Einförmigkeit und, wo in Högilgaard jetzt anmutige Gartenanlagen sich befinden, wuchs damals nur ein einziger Baum, nämlich ein alter Dorn, 4 Fuß hoch und vom Westwinde 6 Fuß nach Osten übergebogen.

Nach Verlauf von nunmehr 27 Jahren ist das Bild ein ganz anderes geworden. Das Auge findet ringsum nur grünenden Wald, in der Nähe der Wohnungen Laubhölzer, in der großen Aufforstung Nadelhölzer.

Im Jahre 1868 begann die Haidegesellschaft mit schwachem Mut und wenig Geldmitteln das Werk der Pflanzung, und der damalige Staatsplanteur Jensen Tusch diente hier als forstlicher Ratgeber. Man begann mit dem Anbau von Bergkiefern, welchen die gewöhnliche Fichte beigemischt wurde. Im Verlaufe der Jahre mehrten sich die Erfahrungen der Haidegesellschaft, wie auch der Staats-Forstbeamten, und nach und nach gestaltete sich das Verfahren in der Bodenbearbeitung ziemlich übereinstimmend.

Jetzt wird die Haide durch Schälpflüge umgebrochen und nach Umständen auch etwas abgeeggt. Nach eingetretener Mürbung folgt ein zweites Pflügen, welches in den Kosten sich etwas niedriger stellt. Das zweimalige Pflügen bezweckt das Lüften und Entsäuern des Haidetorfs. Dann folgt das eigentliche tiefe Rajolpflügen mit Lockerung des Untergrunds, welches aber kaum den losen Unterboden zu Tage schafft, da man das Verwehen des Sandes fürchtet; endlich wird vor der Pflanzung je nach Bedürfnis leicht gepflügt oder geeggt. Sämtliche Arbeiten kosten auf der vollen Fläche bei der reichlichen Pferdehaltung in Jütland im Durchschnitt 112 Mark pro ha.

Die Pflanzung geschieht größtenteils in Fichten mit der Einmischung von etwa 25 bis 33 % Bergkiefern. An Windrändern verwendet man Bergkiefern und Weißfichten. Nach der Pflanzung bricht der Haidewuchs gewöhnlich wieder hervor und, um diesen zu beseitigen, arbeitet man noch zweimal mit schmaler Egge oder leichtem Pfluge zwischen den Pflanzreihen.

Zur Zeit beginnen die Durchhauungen in den älteren Wüchsen, und bei diesen hat man Mühe und Kosten, die Fichte, welche sich unter den Bergkiefern zurückgehalten hat, zur Geltung zu bringen. Die stärkeren Stangen der Bergkiefer werden als Pfähle und Brennholz für die Nachbarschaft verwertet. Das dünnere Material verarbeitet man für die Anfeuerung der Kohlenheizung der großen Städte, und endlich beginnt man auch mit der Verkohlung, um das schwer absetzbare Holz der Bergkiefer leidlich zu verwerten.

In dem der Haidegesellschaft gehörenden Anteile wohnt zu Birkebaek der die ganze Aufforstung leitende Oberförster Dalgas jr., welcher zahlreiche Eleven in Sachen der Aufforstung, der Wiesen- und Moorkultur ausbildet. Diese Eleven suchen weiterhin in den verschiedensten Teilen Jütlands ihre Anstellung und zeigen sich als vortreffliche Apostel, die von der Haidegesellschaft gemachten Erfahrungen in der Landeskultur zu verbreiten.

Nach Ueberschreitung eines 3 Meilen langen Bewässerungs-Kanales, welchen die Haidegesellschaft für mehr als 100 000 Kronen gebaut hat, gelangten wir in die Aufforstung Skovbjerg, deren Fläche mit 350 ha vor Jahren für 28 000 Kronen von 7 bis 8 Personen, meist Ingenieuren und darunter Dalgas sen. angekauft worden war. Durch Wiederverkauf und Vererbung ist der Besitz an eine geringere Anzahl von Personen, welche in Aarhus wohnen, übergegangen.

Der Name Waldberg deutet darauf hin, daß die Ingenieure hier etwas besonderes, nämlich den Rest eines alten Waldes in romantischer Lage erwerben wollten. Man findet neben der alten Behausung die

sonst in den Haiden fehlende Waldflora. Hübsche Wiesenthäler mit Bewässerungskanälen und Wasserfällen treten uns entgegen; die Abhänge sind mit Eichen, Pappeln, Erlen, Buchen, Vogelbeeren, Faulbaum und Weiden bewachsen, welche man inzwischen mit Fichten, Kiefern, Balsamtannen und Edeltannen ergänzt hat.

In der Nachbarschaft der Skovbjerg-Aufforstung hat die Haidegesellschaft 350 ha Moor angekauft, auf welchem sie landwirtschaftliche Moorkultur in großartigem Maßstabe betreibt und mit allen denkbaren Kornarten in den verschiedensten Methoden der Uebersandung Versuche ausführt.

Unsere Besichtigung richtete sich im weiteren Verlaufe nach der Hesselvig-Aufforstung, welche der Haidegesellschaft gehört. Es verbinden sich hiermit eine Stammstelle, als verpachtete Ackerwirtschaft, und 75 ha Land, die man durch einen 1¼ Meilen langen Kanal für den Graswuchs bewässert.

Weiter wurde uns Gelegenheit geboten, ein zweites größeres Staatsrevier zu besuchen. Dieser Forstbezirk, mit Namen Palsgaard, in der Größe von 6750 ha liegt der Hauptsache nach im Gebiet der großen Haide, umfaßt aber einige Laubholzwaldungen des östlichen besseren Bodenstriches in Jütland.

Als Revierverwalter steht hier der schon erfahrene Oberförster Fabricius, welcher mit großer Kunde in der Haidebeforstung wirtschaftet. Unabsehbare, neubewaldete Flächen bieten sich dem Auge dar, welche in den letzten Jahren bearbeitet worden sind. Hier kommen ähnliche Methoden in Anwendung, wie wir sie bezüglich des Waldkomplexes südlich von Herning vorgetragen haben.

Die Geschichte vom Palsgaard-Revier ist recht interessant. Es lagen zu Anfang dieses Jahrhunderts da, wo die jetzige Oberförsterei sich befindet, auf weithin sichtbarer Höhe 2 Höfe, rings von Haiden umgeben. Der Staat kaufte dieselben, um die existenzlosen Wirtschaften durch Schutzwald zu ersetzen. Man war damals aber in der Pflanzung noch wenig unterrichtet, und so scheiterten denn der Hauptsache nach die ersten waldbaulichen Bestrebungen. 30 Jahre später faßte man wieder Mut, hatte inzwischen auch begriffen, daß der Wald mit abgebrauchtem, nur schwach bearbeitetem Haideboden sich nicht begnügen konnte. Man arbeitete also gründlicher und kostspieliger, und in demselben Verhältnisse wurde der Erfolg besser.

Jetzt, nachdem fast 1 Jahrhundert verstrichen ist, findet man an der Stelle der traurigen und kahlen Haidehöfe ein vollendet schönes Bild des Waldes. Ueppige Buchenknicke auf lehmigem Boden rahmen die Wege ein, rechts und links sehen wir hohe Wände der Fichtenbestände und auf den Abtriebsflächen den Anbau von Buchen und sonstigen Laubhölzern. Edeltannen und Fichten treten uns entgegen und, wenn wir in den 60- bis 70jährigen Beständen umherwandern, kommen wir nicht auf den Gedanken, daß hier ehemals nichts als wüste Haidesteppe gewesen.

Im Revier wird der Anbau der Fichte bevorzugt und zwar auf den bearbeiteten Haideböden mit einem Einbau von 1 Drittel Bergkiefern. An den sehr breiten Feuerbahnen hat man rajolte Streifen mit Eichen besetzt, um durch Laubholz die Feuersgefahr zu vermindern. Man sieht auch die Einsprengung von Edeltannen, Birken, Weißfichten, und die letzere findet neben der Bergkiefer überall Verwendung, wo der Wind seinen schädlichen Einfluß geltend machen könnte.

Die gewöhnliche Kiefer ist hier früher versucht worden, aber in ihren Schütteperioden meistens verloren gegangen. In den letzten Jahren hat man ihren Anbau wieder aufgenommen und zwar unter Verwendung nordischen Samens. Man glaubt, mit diesem bessere Erfolge zu haben, auch meint man, daß der inzwischen aufgekommene Schutz und das erlangte Waldklima dem Gedeihen der Kiefer förderlich sein werde. Die auf den Abtriebsflächen angebauten Kiefern sahen sehr gut aus.

Herr Fabricius hat es so recht verstanden, mit der umgebenden Landbevölkerung über Landkäufe zu verhandeln und seine Aufforstungsflächen im Laufe der Jahre erheblich zu erweitern. Sein Wahlspruch lautet: „Ist mit den früheren, geringeren Aufforstungsmethoden das Vorhandene geschaffen worden, so werden wir mit den jetzt erheblich verbesserten Bodenbereitungen mindestens das gleiche, wahrscheinlich aber besseres erreichen"

Als älterer und in der Haide-Aufforstung erfahrener Staatsbeamter vertritt Herr Fabricius das Interesse der Staatsregierung in Bezug auf die Verwendung der der Haidegesellschaft alljährlich gewährten beträchtlichen Unterstützungsgelder.

Nach dem Verlassen des Reviers Palsgaard sahen wir die Aufforstung Moselund, welche dem Grafen Schack gehört und mit einer Fläche von 950 ha der Haidegesellschaft zum Anpflanzen übergeben worden ist. Wo früher wüste Haideflächen und Weh-Sandberge lagen, sieht man jetzt, so weit das Auge reicht, das Grün der jungen Pflanzung. Meist ist Bergkiefer mit Fichte und Weißfichte gemischt worden; auf den allerungünstigsten Wehsandflächen wurde als Vorbau nur die Bergkiefer verwendet. Die letztere war mehrfach von den Raupen der Blattwespe befallen, deren weitere Ausbreitung man befürchtete. An den Stellen, wo die Bergkiefer drückend auf die Fichte einwirkt, möchte ein solcher Fraß zur guten Regulierung des Bestandes beitragen.

Es war interessant zu hören, daß selbst der reiche Grundbesitzer, wenn er eine erworbene Beforstungsfläche

der Haidegesellschaft übergiebt, dieselbe Unterstützung sich gefallen lassen muß, welche dem kleinen Mann gegeben wird.

Im allgemeinen ist es dankend zu betonen, daß wir mit großer Zuvorkommenheit, Liebenswürdigkeit und Gastfreiheit aufgenommen wurden. Eine hübsche Sitte übt man in Jütland, nämlich die Nationalflagge zu ziehen, wo man Besuch erwartet. Selbst in den kleineren Forstanwesen fehlte dieser Willkommensgruß nicht.

Der Präsident der Haidegesellschaft, Herr Kammerherr Mourier Petersen, und Herr Oberstlieutenant Dalgas bedienten sich im Verkehre mit den Fremden der deutschen und der französischen Sprache; auch die Herren der Forstverwaltung traten in gleicher Weise ein, wo es zum Verständnis nötig wurde. Lohnender für den Besucher ist es aber, wenn er dänisch versteht, weil er dann aus der allgemeinen Unterhaltung mehr Nutzen ziehen kann.

Sollen wir am Schlusse unserer Mitteilungen noch einen Vergleich ziehen zwischen den Anbauverhältnissen Jütlands und denjenigen unserer Lagen, so läßt sich sagen, daß dort mehr gesunder Haideboden zur Verfügung steht als hier. Es finden sich größere Gebiete ohne obere Grausandschichten und den Ortstein, welchen Flächen die Aufforstungen sich zuwenden und ohne kostspielige Abgrabungen und tiefe Durchbrüche die genügende Bodenbereitung geben können.

Der Einfluß des Windes verliert sich in dem breiteren Jütland von der Küste gegen die Mitte hin und erreicht hier nicht den verderblichen Einfluß auf den Waldwuchs wie in dem schmalen Landstriche Schleswigs. Die Waldbau-Verhältnisse des mittleren Jütlands ähneln denjenigen des holsteinischen Mittelrückens. Oertliche, größere Trockenheiten, auch nächtliche Erkaltungen und Nachtfröste, unter denen die Edeltanne leidet, auch eine Begünstigung der Insekten-Ausbreitung sind Erscheinungen Mittel-Jütlands, die auf dem schmalen kühlen Landstriche Schleswigs zwischen den beiden Meeren fehlen.

Litterarische Berichte.

Neues aus dem Buchhandel.

Ersatz des Wildschadens, Gesetz vom 1. Juni 1895, nebst Verordnung vom 25. VI. 95. Amtl. Handausg. gr. 8°. 12 S. 20 Pfg. Darmstadt, G. Jonghaus.

Der Förster. Land- und forstwirtschaftl. Kalender für Forstschutzbeamte. 1896. Hrsg. v. Th. Conrad. Kl. Ausgabe 12°. (288 u. 7 S.) gebd. in Leinw. Mk. 1.50, gebd. in Leder Mk. 2. — Große Ausgabe gebd. in Leinw. Mk. 1.80, gebd. in Leder Mk. 2.30. — Graudenz, Röthe's Verlag.

Forst- und Jagdkalender 1896. Begründet v. Judeich und Schneider. 24. Jahrg. Hrsg. v. Neumeister u. Behm. 2 Theile. 1. Theil Ausgabe A. gr. 16°. (XXXII. 14. Schreibkalender 108 u. 52 S. mit Karte) gebd. in Leinw. Mk. 2 — in Leder Mk. 2.50. — Ausgabe B. gebd. in Leinw. Mk. 2.20 in Leder Mk. 2.70. Berlin, J. Springer.

Das neue preußische Jagdscheingesetz vom 31. Juli 1895, nebst Ausführungsverordnung vom 2. Aug. 95. Mit Sachregister u. erläut. gemeinfaßl. Vorbemerkungen. Hrsg. v. M. Hallbauer VII 37 S. 50 Pfg. Leipzig, Alb. Berger.

Fütterung des Edel- und Rehwildes. Von Dr. Max Neumeister, Direktor der Königl. Sächsischen Forstakademie. Freiberg, Craz & Gerlach (Joh. Stettner) 1895. 48. S. und Futtermittel-Tabelle. Preis 1 Mk. 50 Pfg.

Die Erhaltung eines guten Standes an Edel- und Rehwild in freier Wildbahn hängt aufs engste zusammen mit der Frage der Verminderung der Wildschäden im Walde einerseits und der genügenden und rationellen Wildfütterung andererseits. Die vorliegende Schrift bietet einen wertvollen Beitrag zur Lösung dieser Frage auf dem Wege einer wissenschaftlich begründeten und praktisch anwendbaren Ernährungs- bezw. Fütterungsmethode für Edel- und Rehwild.

Nach einer kurzen, leichtfaßlichen Darlegung der Gesetze der tierischen Ernährung werden die Futtermittel zunächst in Bezug auf ihre Hauptbestandteile näher besprochen. Proteïn, Fett, Faser, die stickstofffreien Extraktstoffe und die Aschenbestandteile werden näher definiert und rücksichtlich ihrer Verdaulichkeit und ihrer Bedeutung für die Ernährung charakterisiert. Die beigegebene Tabelle der wichtigsten Heu- und Grünfutterarten, im wesentlichen sich auf die bekannten wertvollen Zusammenstellungen von Emil Wolff stützend, gestattet einen raschen vergleichenden Ueberblick über Zusammensetzung, Nährstoffgehalt und Geldwert dieser Futtermittel. Eine weitere kleine Tabelle im Text gibt die Fütterungsnormen, berechnet auf den Tag und 1000 Kilo Lebendgewicht, und gestattet so, bei bekanntem Wildstande des Reviers, die zureichende Winterfütterung sehr annähernd zu berechnen.

Die für die künstliche Fütterung in Betracht kommenden Stoffe werden aufgezählt und für einige derselben Vorschläge zur Selbstgewinnung gemacht. Besondere Wichtigkeit kommt in dieser Hinsicht dem Laubreisig zu, und es empfiehlt sich, unter entsprechender

Verschiebung der Abtriebszeit im Niederwalde und des Unterholzes im Mittelwalde, die Gewinnung desselben im Frühjahre vorzunehmen, namentlich aber, wie dies Verf. schon früher befürwortet hat, die Schälzeit im Eichenschälwalde auf Ende Mai und Anfang Juni zu verlegen. Zur Unterstützung der Knochen- und Geweihbildung ist, besonders in Revieren mit kalkarmen Böden, phosphorsaurer Kalk (Calciumphosphat) zu verabreichen. Er wird, im Gemisch mit Körnerfutter oder auch im Haferbrode verbacken, meist anstandslos vom Wilde angenommen, namentlich aber läßt sich dies erreichen durch Beimischung von Kalkphosphat zu den Füllmassen der Salzlecken oder durch Aufstellen von „Kalksalzlecksteinen".

Endlich werden noch in Bezug auf Art und Ort der Fütterungsanlagen praktische Winke gegeben und der Anlage und Anpflanzung von Wildäckern und Wildwiesen gedacht.

Die kleine Schrift enthält somit eine Reihe schätzenswerter Angaben und Ratschläge, die um so wertvoller sind, als sie sich vielfach auf eigene Beobachtungen und Erfahrungen des Verfassers stützen. Leider stehen in praxi der Einführung einer rationellen Wildfütterung auf erpachteten Gemeinde- oder bäuerlichen Revieren noch vielfach Vorurteile und Mißtrauen seitens der Grundeigentümer entgegen, die in jeder weidmännisch gehandhabten Hege, Pflege und Jagdausübung, und handelt es sich auch nur um das Anbringen einer Salzlecke, eine Schädigung ihrer Interessen argwöhnen.

Dr. Carl Seubert.

Forst- und Jagdkalender 1896. Begründet von Judeich (Tharandt) und Schneider (Eberswalde). Bearbeitet von Dr. M. Neumeister und H. Behm. Verlag von Julius Springer in Berlin. Preis in Leinwand geb. M. 2.—; in Leder geb. M. 2.50.

Der neue Jahrgang dieses allbekannten und den meisten Forstleuten durch Jahre langen Gebrauch wert gewordenen Kalenders erscheint unter der Mitbearbeitung des Amtsnachfolgers des verstorbenen Geh. Ober-Forstrats Judeich, des jetzigen Direktors der Forstakademie in Tharandt, Dr. Neumeister.

Der Kalender hat in Form und Anordnung gegen früher eine Aenderung nicht erfahren; er enthält also außer dem Kalendarium wiederum wie bisher alle dem Forstmann unentbehrlichen Tabellen.

Die Ausstattung ist dieselbe gediegene und praktische wie früher; der überaus billige Preis ermöglicht auch den Forstschutzbeamten die Anschaffung des Kalenders.

Fromme's forstliche Kalender-Tasche für das Jahr 1896. Zehnter, der ganzen Folge vierundzwanzigster Jahrgang. Redigiert von Emil Böhmerle, k. k. Forstmeister im Ackerbauministerium. Mit 48 Figuren. In grüne Leinwand mit Golddruck gebunden. Preis 1 fl. 60 kr. Brieftaschen-Ausgabe, der Kalender in drei beliebig mitzuführende Teile zerlegt, jeder Teil in Leinwand mit Golddruck gebunden, das Ganze in solider Brieftasche vereinigt. Preis 2 fl. 20 kr. Wien, k. u. k. Hofbuchdruckerei und Verlagshandlung Carl Fromme.

Fromme's forstliche Kalendertasche reiht sich im vorliegenden 1896er Jahrgange in vollkommen gleichwertiger Weise seinen Vorgängern an. Dem rührigen Redakteur, welcher die Herausgabe nunmehr zehn Jahre hindurch besorgt, ist es gelungen, der an sich nicht gerade sehr dankbaren Redigierung eines Fachkalenders die besten Seiten abzugewinnen; alljährlich finden wir in dem, einen integrierenden Bestandteil der Kalendertasche bildenden „Hilfsbuche" neue Stoffe in lapidarer, durchsichtiger Bearbeitung. Dies erhöht den Wert unseres Kalenders in nicht zu unterschätzender Weise.

Die Anordnung des Inhaltes des Hilfsbuches ist in den Hauptteilen dieselbe geblieben; neue Abschnitte finden sich im allgemeinen Teile, in jenem über Forstbetrieb und über die Jagd; ferner sind neu einige Notizen über Holzriesen.

Einer besonderen Empfehlung bedarf die Kalendertasche nicht; sie erfreut sich in unserem östlichen Nachbarreiche seit jeher einer großen Beliebtheit und sehr zahlreicher Abnehmer.

Forststatistische Mitteilungen aus Württemberg für das Jahr 1893. Herausgegeben von der kgl. Forst-Direktion. Zwölfter Jahrgang. Stuttgart. Chr. Scheufele. 1895.

Aus vorliegender neuester Veröffentlichung sind etwa folgende Zahlen und thatsächliche Angaben auch für weitere Kreise beachtenswert:

Das in der Verwaltung der kgl. Revierämter (Oberförstereien) stehende Staatsgrundeigentum hat am 1. April 1893 eine Ausdehnung von 194502 ha und im Laufe des vorangegangenen Jahres eine Vergrößerung von 208 ha erfahren; in den letzten 5 Jahren eine solche von 985 ha; sodaß also beim Einhalten des seitherigen Ganges der Ankäufe in etwa 27 Jahren die runde Summe von 200000 ha, d. i. etwa 33 Prozent der Gesamtbewaldung des Landes zu erreichen wäre. Als Holzgrund sind verzeichnet 185834 ha, daneben noch als nicht ertragsfähige Fläche 4761 ha; ferner

als Rebengrund 3624 ha ertragsfähig und 283 ha nicht ertragsfähig.

Der Derbholzeinschlag überschritt nur um eine Kleinigkeit den vorjährigen; dieser stand auf 4,74 fm, jener auf 4,76 fm per ha. Mit dem Nichtderbholz zusammen ergaben sich 5,78 (1892) und 5,86 fm (1893). Die verschiedenen Holzarten waren beim Derbholz beteiligt: Eichen mit 4, das übrige Laubholz mit 26 und das Nadelholz mit 70 %. Als Nutzholz wurden verwertet von den Eichen 51,1, dem sonstigen Laubholz 5,8 und vom Nadelholz 68,8 % des Derbholzes. Im Schwarzwaldgebiet stieg die Nutzholzausbeute vom Nadelholz beim Derbholz auf 78,1 %. Vom „sonstigen Laubholz" (vorwiegend Buchen) wurden im oberschwäbischen Nadelholzgebiete 11,1 %, im eigentlichen Buchengebiete der Alb jedoch nur 4,8 % als Nutzholz verwertet.

Beim Reisig ergab sich im Durchschnitt des ganzen Landes und sämtlicher Holzarten ein Nutzholzanfall von 11,4 %, welcher beim Nadelholz auf 21,4 % stieg, im Schwarzwald aber sogar noch 25,3 erreichte. In kleineren Bezirken mit günstigen Absatzverhältnissen war dieses Ausbringen noch höher und erreichte im Forstamtsbezirk Heilbronn mit 40,5 % und in Freudenstadt mit 39,9 % das Maximum.

Das Verhältnis zwischen Hauptnutzungs- und Durchforstungsertrag stellt sich folgendermaßen: ersterer betrug 737 221 fm (3,97 fm per ha bestockte Fläche), letzterer 146 861 fm, sodaß also die Zwischennutzungen nur mit 17 % am Derbholzanfall der Gesamtnutzung beteiligt waren, was als ein sehr mäßiger Zugriff bezeichnet werden darf. — Geht man nach den Bezirken ins einzelne, so ergeben sich überraschende Unterschiede. Die drei Nadelholzgebiete lieferten 8 % der Hauptnutzung in Ober-Schwaben, 15 % im Schwarzwald und 19 % im Jagtkreis, oder von 1 ha der durchforsteten Fläche 13,69, 19,08 beziehungsweise 17,36 fm. Im Laubholzgebiet der Alb fielen an 18,89, im Unterland 13,48 fm per ha. In den einzelnen Revieren treten noch größere Schwankungen zutage, worüber sich aber erst dann ein Urteil bilden ließe, wenn man alle maßgebenden Verhältnisse zugleich übersehen könnte, was nur bei einer örtlichen Besichtigung und auf grund mehrjähriger Durchschnittszahlen möglich wäre.

Da die Holzpreise, wie auch die Arbeitslöhne ganz unbedeutende Veränderungen erfahren haben, so können wir die diesfallsigen Nachweisungen, welche ohnehin mehr nur von örtlicher Bedeutung sind, hier übergehen; doch beweisen auch diese Zahlen, wie anderwärts, den stetigen Rückgang der Eichenrindenpreise infolge der Aufhebung des früher bestandenen Einfuhrzolles.

Die Kulturthätigkeit erstreckte sich auf eine Fläche von 1790 ha Neukultur und 496 ha Wiederholung. Erstere Zahl wird um die neu zugekauften 208 ha vermindert werden müssen, wenn man den durch künstliche Verjüngung erneuten Flächenanteil finden will, und es berechnet sich dieser hiernach auf 0,85 % der bestockten Fläche, sodaß bei Unterstellung einer 100jährigen Umtriebszeit nur etwa 15 % der jährlichen Abtriebsfläche auf natürlichem Wege sich verjüngen würde. — Die Saat kostete per ha 54,10 Mk., die Pflanzung 67,03 Mk. oder per 1000 Pflanzen 8,97 Mark, und es wurden durchschnittlich nahezu 7500 Stück per ha verwendet. Am höchsten stellten sich die Kosten der Pflanzung in den Schwarzwaldforsten Neuenbürg und Freudenstadt 118,11 und 79,15 Mk. per ha und in dem Laubholzforste Tübingen 90,05 Mk., oder auf 17,33, 11,16 und 10,40 Mk. per 1000.

Die Pflanzschulen sind mit einer Fläche von zusammen 210,5 ha vorgetragen; es trifft somit auf 1000 ha bestandenen Waldes 1,15 ha Pflanzschulfläche. Der hierfür gemachte Aufwand wird zu 347 575 Mk. angegeben, wovon aber für verkaufte Pflanzen abgehen 23 351 Mk., sodaß nur noch verbleiben 324 224 Mk. oder per ha 1540 Mk. einschließlich der Ausgabe für 7979 kg Nadelholz- und 19286 kg Laubholzsamen. Erwünscht wäre es, wenn auch noch der Geldwert der verwendeten Samen angegeben wäre, um danach den für die Arbeiten nötig gewordenen Aufwand kennen zu lernen. Auf 1 ha Holzbodenfläche entfallen an Kulturkosten für sämtliche Staatswaldungen 1,74 Mk. (genau ebensoviel wie im Vorjahr und im Jahre 1889). Im Forst Tübingen steigt aber diese Zahl auf das Maximum von 4,19 Mark. Freudenstadt hat 1,77, Neuenbürg 2,51 Mk. trotz der oben angegebenen hohen Kosten für 1000 Stück. Zwischen den Laubholzgebieten mit 1,64 Mk. per ha und den Nadelholzgebieten mit 1,81 Mk. besteht kein allzugroßer Unterschied.

Für Waldwegbau und Unterhaltung wurden aufgewendet 615 914 Mk. = 3,26 Mk. per ha ertragsfähige Fläche. Damit wurden neu gebaut 61,8 km 3,5 m breite Abfuhrwege, von denen dann 56,4 km mit 2,5 m breitem Steinkörper versehen wurden. An älteren Wegen erstreckten sich die Unterhaltungsarbeiten auf 2454 km chaussierte und 7012 km nicht chaussierte Wege und kosteten diese zusammen 309 208 Mk., oder 1,63 Mk. auf 1 ha Waldfläche bezw. 28 Pfg. auf 1 fm des geschlagenen Derbholzes und Reisigs.

Die schon bei früheren Jahrgängen gerühmte Trennung der Wegebau- und Unterhaltungskosten nach geognostischen Formationsgebieten ist in dem vorliegenden Heft noch weiter im einzelnen durchgeführt, sodaß diese wichtigen statistischen Zahlenangaben nun einen weit höheren Wert bekommen,

zumal sie unseres Wissens die einzigen sind, bei welchen eine Ausscheidung nach diesem Gesichtspunkte stattfand. Es kostete z. B. die Neuherstellung von Wegkörpern im Gesamtdurchschnitt per 1 m 1,60 Mk.; auf Tertiär- und Muschelkalkformation 0,95 und 1,04 Mk., im weißen Jura 1,50, im Keuper 1,84 und im Buntsandstein 2,89 Mk. Dagegen zeigt die Spalte für Befestigung der Fahrbahnen keine so großen Unterschiede, im Durchschnitt 2,54 Mk., im Buntsandstein wieder am höchsten mit 2,96 Mk. per 1 m; im Diluvium am niedrigsten mit 1,65 Mark.

Es folgt nun die Uebersicht über den Geldertrag der Staatsforst- und Jagdverwaltung, aus welcher sich gegenüber vom Vorjahr ein Mehr von etwa 10% beim Reinertrag ergiebt; derselbe stellte sich per ha auf 36,65 gegen 33,58 Mk. oder per fm Derbholz auf 8,06 gegen 7,41 Mk. im Jahr 1892. Hierbei darf nicht unerwähnt bleiben die von der Kammer der Abgeordneten bei der letzten Etatsberatung angestrebte Ersparnis durch die Abschaffung der (16) Forstämter, welche einen Kostenaufwand von 161000 Mk. (etwas über 80 Pfg. per ha Waldfläche) verursachen, der aber nur zum Teil erspart würde, weil eine Vermehrung der Personalkräfte bei der Direktion nötig wäre. Bei den über diesen Vorschlag geführten Debatten wurden die bekannten Gründe für und wider auf's neue zur Sprache gebracht; sie brauchen hier nicht wiederholt zu werden. An der Hand der in vorliegendem Hefte veröffentlichten Zahlen drängt sich aber doch die Frage auf, ob denn wirklich die reifere Erfahrung älterer, bewährter Fachmänner nicht so viel wert sei, um jenen Aufwand zu rechtfertigen. Freilich tritt die wirkliche Leistung derselben weder jetzt positiv, noch nach ihrer Beseitigung negativ zahlenmäßig nachweisbar vor Augen, und das erleichtert den Gegnern ihre Angriffe sehr wesentlich; aber jeder, der eine Verwaltung geleitet hat, weiß auch ganz genau, daß häufig die nicht in Zahlen faßbaren Verwaltungsergebnisse weit wichtiger sind, als die nach Maß und Geldwert genau zu bestimmenden. Man braucht gar nicht einmal an gröbere dienstliche Verfehlungen, an Nachlässigkeit oder Bequemlichkeit zu denken; es genügt, wenn man hinweist auf den auch in höheren Altersklassen wenigstens sporadisch noch vorkommenden Mangel des wirtschaftlich-haushälterischen Sinnes, an die mancherlei Liebhabereien und Einseitigkeiten einzelner neu in die Praxis eintretender Beamten, um damit die Nützlichkeit der Beratung durch erfahrenere Männer darzulegen, deren Wirksamkeit nach unseren langjährigen Wahrnehmungen wohl nirgends entbehrt werden kann, wo man mit einer sorgfältigen Wirtschaftsführung den höchsten Reinertrag erzielen will. — Es müßte eine ganz ungeeignete Persönlichkeit sein, die in solcher Stellung nicht das Mehrfache ihres Gehaltes durch zweckmäßige Ersparnisse und durch Steigerung der Einnahmen wieder hereinzubringen vermöchte.

Zum Schlusse sind noch 2 Uebersichten über die Zahl der Vergehen gegen das Forststrafgesetz und über die gröberen Straffälle beigegeben, aus denen hauptsächlich die enorme Steigerung der Streudiebstähle: 2953, gegen 667, 410 und 362 in den Vorjahren, hervorzuheben ist, aus denen zu ersehen, daß selbst die weitgehenden Zugeständnisse, welche in dem Notjahr 1893 bezüglich der freiwilligen Abgabe der Laubstreu gemacht wurden, die weit übertriebene Begehrlichkeit nicht zu befriedigen vermochten.

Sigmaringen.

Dr. Carl v. Fischbach,
Oberforstrat.

Die Erkrankung der Kiefern durch Cenangium abietis. Beitrag zur Geschichte einer Pilzepidemie. Von Dr. Frank Schwarz-Jena (G. Fischer) 1895. 126 S. und 2 Tafeln. Preis 5 Mk.

Die vorliegende Monographie bringt einen interessanten Beitrag zur Kenntnis parasitärer Baumkrankheiten und enthält die Ergebnisse der einige Jahre hindurch fortgesetzten Beobachtungen des Verfassers über seinen Gegenstand, sowie der Berichte und Materialien, welche ihm aus einer großen Zahl von Forstbezirken des nordöstlichen Deutschlands zugegangen sind.

Nachrichten, welche auf das Auftreten der in Rede stehenden Krankheit, bald in sporadischer Form, bald in weiterer Verbreitung zu beziehen sind, finden sich in der Litteratur seit 1864 aus verschiedenen Gegenden. Die von dem Verfasser besprochene Epidemie fiel in die Zeit 1891—93 und erstreckte sich von ihrem im nördlichen Teil der Provinz Posen gelegenen Zentrum aus über einen großen Teil der Provinz Brandenburg, Teile von Westpreußen und Schlesien, die angrenzenden Bezirke von Sachsen, Pommern und Ostpreußen und ließ sich auch bis nach Rußland und Mecklenburg verfolgen.

Außer der gemeinen Kiefer sind der Krankheit nach seitherigen Ermittlungen noch deren Gattungsverwandte Pinus Laricio, montana, rigida und Strobus unterworfen. Was P. silvestris betrifft, so befällt sie Individuen vom 5. Lebensjahr an bis ins vorgerückteste Alter; die ersten Jahrgänge sind immun.

Der Pilz, um dessen krankheiterregende Rolle es sich handelt, Cenanginm abietis Duby (Peziza a. Pers.) ist seit Anfang dieses Jahrhunderts bekannt und ein Diskomycet, in dessen Entwicklungskreis außer den schlauchführenden Apothecien noch zweierlei

Conidienfrüchte eintreten; wenigstens ist es dem Verfasser höchst wahrscheinlich geworden, daß nicht blos die gewöhnlich die Schlauchfrüchte begleitenden Pykniden mit einzelligen Conidien dem Cenangium angehören, sondern auch eine zweite Form von solchen, welche 2—6 zellige, bogenförmig gekrümmte Conidien erzeugt und zwar ebenfalls schon früher bekannt gewesen, aber von den früheren Beobachtern nicht mit diesem Pilz in Zusammenhang gesetzt worden ist. Die letztere Form kommt nämlich an Kieferntrieben vor, welche unter denselben charakteristischen Krankheitserscheinungen wie die von Cenangium befallenen abgestorben sind; ihr Auftreten ist aber ein beschränkteres und ließ sich blos in einem Teil der betreffenden Bezirke konstatieren. Für die Verbreitung des Pilzes kommen übrigens vorzugsweise die Schlauchsporen in Betracht, die in der gewöhnlichen Weise aus den unter dem Einfluß der Feuchtigkeit platzenden Schläuchen, durch einen klebrigen Ueberzug, wohl ein Quellungsprodukt ihrer äußeren Membranschicht klumpenförmig zusammengeballt, ausgeworfen und, wahrscheinlich durch Luftströmungen verweht, an die Baumzweige angeklebt werden.

Obwohl die Entwicklung der Reproduktionsorgane während des ganzen Jahres fortdauern kann, so erfolgt doch Infektion nur in der Periode der Wachstumsruhe, teils im Herbst zwischen August und Oktober, teils und vorzugsweise im Frühjahr zwischen März und Mai bis kurz vor dem Austreiben der Knospen; und zwar erfolgt sie ausschließlich an letztgebildeten Jahrestrieben. Während der Wachstumsperiode sind die Pflanzen so gut wie während der ganzen ersten 4 Lebensjahre unempfänglich, wie der Verfasser glaubt, infolge der durch die größere Energie der Vegetationsthätigkeit bedingten Widerstandsfähigkeit der Gewebe gegen die Parasitenthätigkeit. Aeußere Verletzungen sind ohne Bedeutung. Als spezieller Ort der Infektion erscheint in der großen Mehrzahl der Fälle der Spitzenteil der Triebe, insbesondere die Basis der Knospen, wo die Beobachtungen den Ausgangspunkt der Krankheit erkennen lassen, und wo auch die Verhältnisse dem Eindringen der Pilzkeime am günstigsten sind. Das Mycel, dessen Vorkommen in den Geweben der Verfasser durch eine zweckmäßige Färbungsmethode sicher verfolgen konnte, verbreitet sich in die Basalteile der Nadeln und namentlich mit großer Schnelligkeit auf größere Strecken der Zweige bis auf eine Länge von 15 Jahrestrieben, schon im Infektionsjahr bis zu 7 solchen; es dringt von einem ergriffenen Sproß aus auch in andere mit ihm zusammenhängende, von deren Basis aus ein. Es durchwächst die zelligen Elemente und deren Zwischenräume — mit Einschluß der Harzbehälter — in Rinde, Mark, und in den älteren Zweigteilen auch im Holzkörper, in letzterem die Markstrahlen bevorzugend. Die Folge ist Absterben der Zweige und der zugehörigen Kurzsprosse (Nadelpaare) unter Anhäufung von Harz, das teilweise aus den gesunden Zweigteilen in die vertrocknenden toten hineinzuwandern scheint. Dem Wachstum des Mycels ist mit dem Absterben der Teile zunächst keine Grenze gesetzt. Dies geht schon daraus hervor, daß Schlauchfrüchte hauptsächlich an mehrjährigen abgestorbenen Zweigtrieben auftreten, zum Teil schon an solchen, deren Infektion 2 Jahre zurückdatiert; viel seltener und nur an kräftigen Sprossen entwickeln sie sich schon in dem auf die Infektion folgenden Sommer und, wie es scheint, noch seltener auf Nadeln; ihre Bildung ist von gutem Ernährungszustand des Mycels abhängig, während die Conidienfrüchte in dieser Hinsicht weniger anspruchsvoll sind und schon an den einjährigen Trieben, aber allerdings auch in unmittelbarer Gesellschaft der Schlauchfrüchte erscheinen können.

Das Krankheitsbild, das durch den Pilz hervorgerufen wird, ist ein sehr charakteristisches. Das mit Vertrocknen und Rotfärbung der Nadeln verbundene Absterben von Trieben und Zweigen schreitet in der Richtung von der Spitze gegen die Basis vor, erstreckt sich entsprechend dem Vordringen des Mycels mehr oder weniger weit und umfaßt bald blos einzelne Sprosse bald ganze Quirle. Je nach dem Uebergreifen des Prozesses auf ältere Teile können nicht blos ganze Aeste, sondern auch infolge des Verlustes der ernährenden Organe ganze Pflanzen zu grunde gehen. Andernfalls erfolgt wenigstens vorübergehende Lichtung der Krone und unter günstigen Verhältnissen Reproduktion der Verluste durch Entwicklung von Ersatztrieben unterhalb der zerstörten Teile aus den dortigen Kurzsprossen, während dem weiteren Vordringen des Mycels durch Verharzung eine Grenze gezogen wird. Daß der entstehende Schaden — Verschlechterung des Ernährungszustandes, Schädigung der Schaftform, Verminderung des Zuwachses (welche sich in Unterbleiben der Jahrringbildung an ergriffenen Zweigen in dem auf die Krankheit folgenden Jahr äußern kann) — bei starker Verbreitung derselben ein nicht unerheblicher werden kann, wird durch eine Anzahl eingegangener Berichte erhärtet.

Daß Standortsverhältnisse für die Intensität und Verbreitung der Krankheit und den Grad der entstehenden Schädigungen in mehrfacher Richtung maßgebend sein müssen, kann nicht auffallen. Obwohl keine Bodenbeschaffenheit vor der Krankheit schützt, so erwiesen sich doch Bestände auf ärmeren Bodenklassen ebenso wie einzelne schlecht ernährte Bäume in unterdrückter Lage weniger widerstandsfähig, während andererseits Randbäume und lichtgestellte Bestände zahlreichere Infektionsstellen zeigen. Die Ursachen des

vorübergehenden epidemischen Auftretens der Krankheit sucht der Verfasser, neben vermehrter Entwicklung des Pilzes durch die vorausgegangenen feuchten Jahre, hauptsächlich in geminderter Resistenz der Kiefern, ohne freilich für letzteren Umstand eine Erklärung zu geben. Dagegen leugnet der Verfasser den Einfluß von Spät- und Frühfrösten als mitwirkender Ursachen des Krankheitsausbruchs und wendet sich namentlich mit großer Entschiedenheit gegen die Ansicht derjenigen Beobachter, welche wie z. B. R. Hartig in der Krankheit lediglich eine durch abnorme Witterungsverhältnisse — lange Dürre, mit starker Insolation am Ende des Winters und bei Frühjahrsanfang — und dadurch bedingte starke Verdunstung bei ungenügender Wasserversorgung aus dem Boden herbeigeführte Vertrocknungserscheinung erblickt haben, indem er zu zeigen sucht, daß die ganze Art des Auftretens der Krankheit mit dieser Hypothese sich nicht verträgt.

Andere Krankheiten der Kiefer, wie die Schütte und die durch gewisse Insekten bewirkten Schädigungen, verlaufen unter wesentlich anderen Symptomen, indessen kann Komplikation mit Insektenfraß stattfinden und dadurch der unter gewöhnlichen Verhältnissen doch meist vorübergehende und mäßige Schaden erheblich gesteigert werden.

T. H.

Grashey, praktisches Handbuch für Jäger. Ca. 50 Bogen Text. Mit vielen Text-Illustrationen und ca. 40 Tafeln in Farbendruck. Stuttgart, C. Hoffmann'sche Verlagsbuchhandlung. (Vergl. A. F. u. J. Z. von 1895, S. 18 u. 236.)

Ich berichte heute kurz über Lieferung 7—11, und zwar zunächst über die denselben beigegebenen Tafeln mit Abbildungen. Unter diesen Tafeln sind als sehr gut namentlich diejenigen (3 an Zahl) hervorzuheben, auf welchen die Hunderassen in Farbendruck dargestellt sind: lebenswahre Zeichnung in Verbindung mit treffender Kolorierung machen sie zu einer besonderen Zierde des Werkes. Auch die 4 farbigen Tafeln, welche den Vögeln (Raubvögeln und Drosselarten) eingeräumt sind, verdienen im allgemeinen Lob, wenn auch manche Einzelheiten, wie z. B. die potenziert rötliche Färbung der Brust beim Bartgeier, die etwas starke Intensität des Grün beim Pirolweibchen, die gar zu schematische Haltung der Drosseln (Fig. 1—4, 7 auf Tafel 13) beanstandet werden können. Wenig befriedigt bin ich dann von den schwarzen Tafeln, auf welchen uns das Haarwild vorgeführt wird. Rehbock, Damhirsch und Edelhirsch sind ziemlich fragwürdige Gestalten und auch dem Gamsbock möchte ich kein besseres Prädikat zuerkennen. Fuchs und Wolf sind sehr wohlgenährt, und der Kuter läßt wenig Wildheit und Verschlagenheit erkennen. Im ganzen hätte ich diesen schwarzen Tafeln entschieden mehr Schneidigkeit in Auffassung und Stiftführung gewünscht, wie wir sie ja sonst bei Meister Specht zu finden gewöhnt sind. Der Text verdient wieder unseren vollen Beifall. Mit Recht wird dem Kapitel „Fasan" besondere Aufmerksamkeit geschenkt; was daselbst gesagt wird, sei der Beherzigung warm empfohlen. An der Schilderung des Adlers und seiner Jagd merkt man dem Verfasser den begeisterten Hochgebirgsjäger an. Nicht ganz logisch will es mir scheinen, daß die Jagd auf der Krähenhütte beim Kapitel „Uhu" abgehandelt wird, während sie doch richtiger bei den kleineren Raubvögeln irgenwo einzufügen wäre, weil bei ihr der Uhu doch nur Mittel zum Zweck und nicht selbst Jagdobjekt ist.

Unter den Jagdtieren der Niederjagd wird uns vor allem der Hase mit aller wünschenswerten Ausführlichkeit der Schilderung seines Thuns und Treibens, seiner Jagd und Hege vorgestellt. In Bezug auf das Kaninchen scheinen dem Herrn Verfasser weniger Erfahrungen zu Gebote zu stehen. Er würde sonst die von andern mehrfach geäußerte Ansicht, als ob sich der Feldhase vor dem Kaninchen verziehe, zurückweisen, auch wohl bei Schilderung der höchst interessanten Jagd (Treiben, Anstand, Frettieren) noch manche Einzelheiten angeführt haben.

Möge das schöne Werk raschen und guten Fortgang nehmen. Lorey.

Die schädlichen Forst- und Obstbaum-Insekten, ihre Lebensweise und Bekämpfung. Praktisches Handbuch für Forstwirte und Gärtner von Gustav A. O. Henschel, k. k. Forstrat und o. ö. Professor an der Hochschule für Bodenkultur (Wien). Dritte neu bearbeitete Auflage. Mit 197 Textabbildungen. Berlin. Verlag von Paul Parey. 1895. 8. S. XII u. 758. Preis 12 Mk.

Ohne auf eine Würdigung des Buches im einzelnen einzugehen will ich dasselbe der Beachtung aller Forstleute bestens empfehlen. Der leider inzwischen verstorbene Verfasser ist als guter Entomologe und Fachmann zu bekannt, als daß man nicht eine durchaus gediegene Arbeit aus seiner Feder hätte erwarten dürfen. Ursprünglich (noch in der 2. Auflage von 1876) hatte er nur einen Leitfaden zum Bestimmen der schädlichen Forst- und Obstbaum-Insekten verfaßt, den er jetzt zu einem größeren Werke ausgestaltet hat.

Auf einleitende Betrachtungen (I. Teil) über die Arthropoden im allgemeinen und Insekten insbesondere,

folgt im II. Teil die Beschreibung der der Forst- und Obstbaumkultur schädlichen Insekten und ihre Bekämpfung. Der III. Teil enthält praktische Bestimmungstabellen, alphabetisch geordnet nach Baumarten und Baumartengruppen.

Die für den Forstmann wichtigsten Familien, wie namentlich diejenigen der Borkenkäfer, haben besondere Beachtung gefunden. Daneben führt das Werk, welches ja ebenwohl dem Obstbau dienen soll, natürlich eine Menge von Insekten auf, welche forstlich ohne Bedeutung sind. Man hätte auch in Bezug auf die Obstkultur m. E. den Kreis der aufzunehmenden Arten wesentlich verengern dürfen. Smerinthus tiliae z. B. dürfte füglich ganz fehlen; seine Bedeutung ist noch geringer als diejenige des nicht aufgeführten Smer. populi. Daß Sesia cephiformis als schädlich in der Liste durch ein Kreuz hervorgehoben ist, geht zu weit. Arten wie Harpyia bifida oder Gastropacha pruni sind geradezu selten, wie jedem Sammler bekannt ist. — Im Sinne dieser Andeutungen wäre also eine Beschränkung wohl am Platze gewesen, wenn ich auch nicht verkenne, daß es einem Obbstbaumzüchter einen Schrecken einjagen mag, wenn er plötzlich an einem Apfelbaum die große Raupe von Gastropacha populifolia oder quercifolia findet.

Durch zahlreiche Stichproben habe ich mich überzeugt, daß die Darstellung gut und verläßlich ist.

Die Zeichnungen sind meist recht treffend und charakteristisch, viele (nicht alle) sind Originalabbildungen. Einzelne Darstellungen sind etwas steif.

Die nach Holzarten geordneten Tabellen des III. Teiles sind eine für den praktischen Gebrauch sehr willkommene Ergänzung. L.

Die Biber an der mittleren Elbe. Nebst einem Anhang über Platypsyllus castoris Ritsema von Dr. H. Friedrich. Dessau 1894. Verlagsbuchhandlung von Paul Baumann. 8⁰. IV u. 47 S. Preis 2 Mk.

Die Schrift hat folgenden Inhalt: I. Verbreitung des Bibers in Europa (S. 1—5). II. Die Biber an der mittleren Elbe und Mulde (nebst Karte; S. 5—12). III. Beschreibung des Bibers (S. 12—17). IV. Ueber die Lebensweise des Elbbibers (S. 17—30). V. Die Schonzeit des Bibers in Preußen und Anhalt (S. 31 bis 34). Anhang. Platypsyllus castoris Ritsema (S. 35—47).

Die Arbeit beruht auf eingehenden Beobachtungen und Forschungen und dürfte wohl alles enthalten, was man gegenwärtig über den Elbbiber weiß. Interessant ist das Kapitel über den auf dem Biber parasitisch lebenden Käfer Platyps. cast., welcher von dem Verfasser auf unserem deutschen Biber erstmals nachgewiesen worden ist und der Art nach mit den auf den Bibern der Rhone und Kanadas gefundenen Parasiten vollständig übereinstimmt. Die für den Weidmann und Zoologen gleich interessante Schrift sei hiermit allgemeiner Beachtung empfohlen. V.

Den Hühnerhund zum Gebrauchshund auf Schweiß zu arbeiten als Totverbeller und sicheren Verloren-Apporteur. Anleitung für den praktischen Gebrauch von Hegewald. Neu bearbeitete, vielfach vermehrte und verbesserte illustrierte 3. Auflage. Neudamm 1894. Verlag von J. Neumann 8⁰ XV u. 100 S. Preis 1 Mk. 60 Pfg.

Der unter dem Pseudonym „Hegewald" schreibende Verfasser gehört in vorderster Reihe mit zu den verdienstvollen Männern, welche ihr Wissen, ihre reiche praktische Erfahrung und ihre Federgewandtheit in den Dienst des edlen Waidwerks und der unzertrennlich damit verbundenen Hundezucht, -erziehung und -dressur stellen. Speziell der Verfasser hat in letzterer Hinsicht geradezu bahnbrechend gewirkt.

Mit wahrer Liebe zur Sache machte sich Hegewald an die Bearbeitung dieser „der Jägerei und allen lieben Waidgenossen" gewidmeten dritten Auflage seines ursprünglich unter dem Titel: „Den Hühnerhund (Dachs- und Schweißhund) auf Schweiß zu arbeiten und scharf an Raubzeug zu machen" erschienenen Werkchens.

Als Fortschritt der neuesten Auflage bezeichnet er selbst das Fallenlassen der Gescheideschleppe und die Adoption der von Löbenstein'schen Methode des Schweißspritzens, Oberländers Schwamm, oder des Stiftsförster Walter'schen Verfahrens, den Aufbruch in ein Säckchen von haltbarem aber durchlässigem Stoff zu plazieren und mittels dieses die Schleppe herzurichten.

Hübsche kleine Bildchen zieren das Buch.

Jeder wahre Weidmann wird dasselbe mit Genuß und Nutzen lesen. Für Jagddilettanten ist es nicht geschrieben, worauf schon das Motto hinweist: „Der Faule kann's nicht!" V.

Die Erziehung des Hundes. Aufzucht, Pflege und Dressur unter Berücksichtigung der zur Jagd geeigneten Rassen, nebst Behandlung des Hundes in Krankheitsfällen. Von C. Freiherr v. Kochtizky, Major a. D., ehemaliger Vorsitzender des kynologischen

Vereins zu Dresden. Dritte neu bearbeitete Auflage. Mit 23 Rassebildern. Oranienburg. Ed. Freyhoffs Verlag. 8° 173 S. Preis 2 Mk.

Das Buch verbreitet sich über die Hunderassen S. 19—57, die Zucht und Pflege des Hundes S. 58 bis 75, Krankheiten und deren Heilung S. 78—107, Erziehung des Hundes S. 113—143, Dressur S. 144—172. Es dient mehr den Zwecken des Hundeliebhabers im allgemeinen, der auch auf Kunststücke Wert legt, als des Weidmanns. Der letztere dürfte durch das Buch kaum befriedigt werden. Die Rassebilder lassen viel zu wünschen übrig. V.

Bilder-Atlas des Pflanzenreichs von Moritz Willkomm. Dritte Auflage. von J. F. Schreiber in Eßlingen bei Stuttgart. Lieferung 1—3.

Der Bilder-Atlas, dessen 3 erste Lieferungen wir heute anzeigen, ist von Prof. Dr. M. Willkomm nach dem natürlichen System bearbeitet. Das ganze Werk wird auf 124 fein kolorierten Tafeln über 600 Abbildungen und dazu etwa 150 Seiten Text enthalten. Es sind 15 Lieferungen (je zu mindestens 8 Tafeln) à 50 Pfennig vorgesehen. gr. 8. Größe der Tafeln etwa 26 zu 17 cm.

Wenn ein solches Werk in einer forstfachlichen Zeitschrift besprochen wird, so stellt man zunächst die Frage, ob und inwieweit dasselbe einem Bedürfnisse der Forstleute entgegenkommt.

Nun unterliegt es keinem Zweifel, daß ein Werk mit zahlreichen, wirklich guten, charakteristischen Abbildungen sehr erwünscht ist, sofern letztere die Bestimmung der Arten erleichtern und für rasche Orientierung förderlich sind. Absolute Korrektheit ist freilich Bedingung. Niedrig gestellter Preis dient zur besonderen Empfehlung.

Alle diese Anforderungen sind in dem Bilder-Atlas, soweit die 3 ersten Lieferungen ein Urteil gestatten, erfüllt, und man kann denselben deßhalb zur Einführung in die Kenntnis des Pflanzenreichs sehr wohl empfehlen, zumal der Jugend, die eben doch erfahrungsgemäß durch kolorierte Figuren mehr angeregt wird, als durch schwarze Zeichnungen oder gar durch den Text allein.

Bezüglich der Abbildungen wäre sehr erwünscht gewesen die Beisetzung des Größeverhältnisses) z. B. 1/2 natürlicher Gr. 2c.). Auf Tafel 16 hätte man, um irrtümliche Auffassung des Beschauers zu vermeiden, den Zapfen der Edeltanne mit seinem Zweige umkehren sollen, so daß der Zapfen aufrecht stünde, wie es in der Natur der Fall ist. Erfreulicherweise ist die Farbengebung eine dezente; vielleicht könnten die Töne da und dort (z. B. bei manchen Farnen) sogar etwas frischer sein.

Der knapp gefaßte Text scheint, nach Stichproben, gut zu sein.

Sobald das Werk vollendet vorliegt, wird eingehender über dasselbe berichtet werden. Wir wünschen demselben weite Verbreitung.

Briefe.

Aus Württemberg.

Mitteilungen über den am 1. Juli 1895 im Nagoldthal (Schwarzwald) und dessen Nachbarschaft stattgehabten Gewittersturm.

Während der Schwarzwald in der Regel von mit Hagelerscheinungen verbundenen Gewittern so sehr verschont zu sein pflegt, daß speziell in der Umgebung des Nagoldthals nur die ältesten Leute sich eines solchen im Jahr 1811 erinnern können, hat das am 1. Juli d. J. niedergegangene Gewitter durch den begleitenden Hagel und Sturm in Flur und Feld einen sehr bedeutenden und im Wald einen zunächst gar nicht berechenbaren Schaden angerichtet.

Nachmittags gegen 1/2 4 Uhr bei heißer, schwüler Temperatur verfinsterte sich plötzlich der Himmel, und mit unglaublicher Schnelligkeit brausten gelbliche, wirbelnde Wolken daher, tief am Boden gehend ohne einen Regentropfen, nur unter vereinzelten Blitzen und Donnerschlägen, dagegen Hagelstücke mit 4—5 cm Durchmesser in unregelmäßig eckiger und runder Form schleudernd. Die Atmosphäre war undurchsichtig und ein eigenartig klingendes Getöse von dem Aneinanderschlagen des Hagels herrührend ließ sich darin vernehmen. Innerhalb einer Spanne Zeit von 5 Minuten war alles vorbei, keine Wolke mehr sichtbar und die Sonne strahlte vom blauen Himmel — auf ein Eisfeld.

Der Sturm kam aus S. bis S.W. und erstreckte sich auf eine durchschnittliche Breite von 2 km.

Was den Wald und die daselbst verursachten Verheerungen anbelangt, so ist zu konstatieren erstens der Schaden, dessen Urheber der Sturmwind gewesen ist, und zweitens derjenige, welcher in dem Hagelschlag seinen Grund hat.

An Holz wurden geworfen in dem Revier Wildberg 1500 fm, in den Waldungen der Stadt Calw 4000 fm, in den angrenzenden Gemeinde- und Privatwaldungen etwa 5000 fm, in dem in Mitleidenschaft gezogenen 325 ha großen Distrikt des Reviers Stammheim ca 3500 fm.

Letztere Waldungen ins Auge fassend habe ich festzustellen, daß der Angriff des Windes in 10 räumlich auseinanderliegenden Abteilungen erfolgt ist. Einzelne Bäume, namentlich solche mit Schaftbeschädigungen (Krebse) oder rotfaule, wurden durch den ganzen Distrikt hin gebrochen oder geworfen. Die größte zusammenhängende, vollständig verheerte Fläche ist 1,2 ha groß, auf der Ebene gelegen. In den übrigen Abteilungen sind es kleinere Plätze mit 50 bis 300 fm Anfall. Der Sturm scheint sich, nach diesen seinen Wirkungen zu schließen, aus einer größeren Zahl kleinerer Luftwirbel zusammengesetzt zu haben, welche, nachdem die einzelnen ihre Kraft verbraucht hatten, den unmittelbar anstoßenden Bestand nicht mehr zu schädigen vermochten und erst nach 100 und 200 m Entfernung neugebildet mit frischer Kraft ihr Zerstörungswerk wieder aufnehmen konnten. Ein gegen SW liegender, 150 m breiter 90jähriger Fichtenbestand z. B. wurde vom Feld her in einer Länge von 300 m nur auf eine Tiefe von 30/50 m vernichtet, der übrige Teil beinahe unberührt gelassen, und der entgegengesetzt liegende an Kulturen anstoßende Trauf in einer Breite von 10 m wieder geworfen. Für die Annahme von Luftwirbeln spricht noch der Umstand, daß die Fallrichtungen der Bäume vielfach im rechten Winkel zu einander stehen.

Die Exposition und Bodengestaltung hatte lediglich keinen Einfluß. Der Sturm verfolgte seine Bahn schnurgerade bergauf und -ab, über Thäler und Höhen. Hierbei ist erkennbar, daß der größte Schaden beim Ansteigen des Sturms an den, demselben entgegenstehenden Hängen, der geringste beim Hinabsteigen von der Höhe in die dem Sturm abgekehrten Thalhänge, und hier nur in dem oberen Teil, angerichtet wurde. Die Verwüstung der Bestände erfolgte teils durch Bruch, teis durch Wulzen der Stämme (Windwurf), wobei die Weißtannen und Fichten gleichmäßig partizipieren, während die Forchen mehr gewulzt wurden. Gebrochen in 1 bis 15 m Höhe wurden die Stämme, soweit sie noch schwächer waren und Stammbeschädigungen hatten. Widerstanden haben nur einzelne etwa 60jährige Eichen, während die Buchen das Schicksal der Nadelhölzer teilten. Förmlich abgedreht wurde z. B. eine 32 cm starke Weißbuche in 2 m Höhe. Verschont vom Windwurf wurden innerhalb des Sturmrayons die jüngeren bis 30jähr. Bestände, in welchen nur einzelne Individuen und wenige 4 bis 6 qm große Nester gezogen oder auch gewulzt worden sind.

Erwähnenswert dürfte noch sein, daß in einem Altholz 160- bis 200jährige Weißtannen mit je 7 bis 13 fm Kubickgehalt zum Opfer gefallen sind, welche mit ihrer Schwere und ihren mächtigen Kronen noch zahlreiche Nachbarn gassenförmig, dem Zusammenstürzen eines Kartenhauses ähnlich, mit in's Verderben rissen.

Nicht unbedenkliche Verheerungen hat der den Sturm begleitende schauerliche Hagel angerichtet sowohl an dem älteren Holz als an den jüngsten Kulturen. Vom Wurzelanlauf an bis in die Gipfel sind selbst an den stärksten Stämmen deutlich die Stellen sichtbar, an welchem die Hagelkörner aufgeschlagen haben. Die weniger borkenreiche Rinde in den Gipfelpartieen und bis zu 1/3 der Stammlänge herab ist durch den Hagel teilweise losgeschlagen worden und zeigt unregelmäßig verlaufende Risse, ähnlich denen von Eichenholz, wenn es zum Zweck des Schälens geklopft worden ist. Nachdem die geworfenen Stämme geschält worden waren, zeigten sich dieselben auf der Wetterseite mit braunen Flecken ganz besäet. Die exponiert stehenden Bäume, namentlich Forchen, lassen weither dem Stamm entlang handgroße, weiße, rindenlose Flecken erblicken, von denen reichliches Harz herabfließt. Neben dem Stammschaft hat auch die Benadelung bedeutend notgelitten. Räumlich stehende in Schlagstellung befindliche Bestände sind besonders heftig mitgenommen worden, auch hier wiederum in erster Linie die Forchen, welche teilweise ganz, teilweise derart entnadelt sind, daß zur Verhütung des Dürrwerdens ihr Einschlag außer Frage steht. Ein etwa 14 ha großer Forchenaltholzschlg macht von ferne den Eindruck, als ob der Waldgärtner (Hylesinus) darin fleißig an der Arbeit gewesen wäre. Stark zerzaust und in der Krone entnadelt zeigen sich auch die Fichten, weniger Weißtannen, völlig entlaubt alte Buchen.

Die Menge der 1- bis 3jährigen vom Hagel abgeschlagenen und vom Sturme abgerissenen Triebe ist ganz enorm. In einem 60- bis 80jährigen gutgeschlossenen wüchsigen Fichtenbestand z. B. war der Boden so dicht damit bedeckt, daß auf etwa 25 ha 800 Rm derartige Triebe gerecht werden konnten als willkommene Gabe zur Stalleinstreu für die benachbarten, vollständig verhagelten Gemeinden.

Nach Verlauf von wenigen Tagen stellte sich bei starkem Wind noch ein sehr starker Abfall von verletzten, inzwischen dürrgewordener Nadeln ein. Die Folge dieser gewaltsamen Verminderung des Kronenbestands wird im Verein mit den Rindenbeschädigungen sowohl in den Althölzern, als auch in den Stangenhölzern ein nicht zu unterschätzender Zuwachsverlust u. ein Ausfall von Nutzholz sein.

Die jüngeren bis 20jähr. Kulturen sind durchweg des Gipfeltriebs beraubt und auch weiter herab durch das Losschlagen von Rindenstücken erheblich beschädigt. Am meisten litten die mastigen Forchen- und Lärchenkulturen, welche mitunter ganz zerfetzt sind und sich schwerlich zu erholen vermögen werden. Die 1- bis 5jährigen Fichtenpflanzungen, wobei speziell eine zusammenhängende, von einem Waldbrand im Jahr 1891 herrührende etwa 30 ha große Fläche, einen westlichen

und nordwestlichen Hang einnehmend, angeführt werden möge, bieten einen betrübenden Anblick. Soviel sich jetzt überblicken läßt, ist 1/3 dieser schön angewachsenen Pflanzungen bereits dürr, ein beträchtlicher Teil wird nachfolgen. Die Rinde ist bis an den Boden in größeren und kleineren Stücken losgelöst und verdorrt. Ihre Gipfel haben kaum 1% der Pflanzen gerettet. Die letzten Jahresquirle sind teils abgeschlagen, teils förmlich herausgerissen und jetzt schon rot, so daß sich die Pflanzen behufs einer neuen Gipfelbildung auf die untersten Zweigchen am Boden verlassen müssen. Unter solch schweren Verletzungen, welche die Pflanzen erlitten, werden dieselben, auch im Falle des Ueberlebens der Katastrophe, zweifellos lange zu leiden haben, und Kollerbüsche, schadhafte Stellen an dem Schaft die nächsten Folgen sein. Inwieweit eine Erholung möglich und die Fähigkeit, gesundes normales Stammholz zu bilden, noch vorhanden ist, möchte vorerst dahingestellt sein. Vielleicht könnten in dieser Beziehung schon gemachte Erfahrungen Aufschluß u. eventuell zur Ergreifung geeigneter Maßregeln Anlaß geben.

Wenige Minuten haben genügt, um die in Folge des günstigen Jahrgangs im schönsten Wachstum begriffenen Kulturen fast bis zur Vernichtung zu treffen und den im üppigen Grün prangenden älteren Beständen den bekannten verdächtigen rötlichen Schimmer zu geben; einer Reihe von Jahren wird es bedürfen, bis es einer umsichtigen Thätigkeit der Revierverwaltung gelungen sein wird, die dem Walde geschlagenen Wunden in wirtschaftlicher Weise auszuheilen.

Aus Sachsen.

Massenhaftes Auftreten zweier sonst weniger schädlichen Rüsselkäfer.

Wenige Kilometer südlich von Plauen im Vogtlande bei Meßbach, tritt der blaugraue Fichten-Rüsselkäfer, Metallites atomarius Ratz, in großer Anzahl in diesem Frühjahr auf. Durch Benagen der Fichtennadeln und Triebe bringt er diese zum Absterben. Auf diese Weise hat er schon einige a eines etwa 15jährigen Fichtenortes, dessen rote Färbung schon von weitem auffällt, geschädigt. Durch Abklopfen der Käfer auf Unterlagen sucht man sie zu fangen und so dem Schaden zu begegnen.

Der andere Schädling ist Rhyncolus culinaris Germ. Er tritt ebenfalls massenhaft auf und zwar an dem zur Zimmerung in dem unweit Dresden gelegenen Hänichener Steinkohlenwerk verwendeten Fichtenholze. Sein Auftreten ist zwar hiernach kein unmittelbar dem Forst schädliches, verdient aber trotzdem die Beachtung der Forstmänner. Die Käfer fressen unter der äußersten, nur ab und zu durchbohrten Splintschicht in den in kurze Stammabschnitte zerlegten und als sogenannte Stempel oder Thürstöcke verwendeten Hölzern eine Unzahl, in der Längsrichtung verlaufende Gänge. Nach der Mitte zu nimmt die Zahl derselben ab. Diese mit haltlosem Bohrmehl gefüllten Gänge beeinträchtigen die Tragfähigkeit in dem Grade, daß die Hölzer ausgewechselt werden müssen, und da sich das Auftreten des Käfers auf Gangstrecken im Bergwerk von über einem halben Kilometer Länge ausdehnt, ist der Schaden nicht unbedeutend. Ein sicher wirkendes Gegenmittel ist bis jetzt noch nicht aufgefunden worden, wenn auch der Anstrich mit Karbolineum einigen Erfolg zu haben scheint.

Aus Oesterreich.

Thätigkeits-Bericht des Ackerbau-Ministeriums.

Aus diesem kürzlich erschienenen Berichte*) dürften die folgenden Angaben auch an dieser Stelle von Interesse sein.

Abgesehen von den für die Forstkulturen sehr nachteiligen Folgen örtlich aufgetretener Früh- und Spätfröste, sowie anhaltender Dürre sind speziell jene intensiven Beschädigungen hervorzuheben, welche die Forste im Laufe der Jahre 1887—1893 durch Schnee- und Eisdruck, durch Hagelschläge und Lawinen erlitten haben.

Am verderblichsten äußerten sich die Wirkungen des Schneedruckes und des Eisanhanges im Jahre 1888 für die Staatsforste Joachimsthal und Platten im böhmischen Erzgebirge; der Anfall betrug an Schneedruckhölzern im ersteren Bezirke 10 700 m³, im letzteren 14 500 m³. Auch im Jahre 1890 sind zahlreiche Schneebruchschäden zu verzeichnen, und zwar im Bereiche der salzburgischen Staatsforste mit ca. 4000 m³, in den Tiroler Forstbezirken mit über 22 000 m³ und im Wirthschaftsbezirke Gawlowek allein mit 7000 m³ Bruchhölzern.

Geradezu verheerend erwiesen sich die Folgen der zahlreichen Lawinengänge in den Jahren 1887, 1888, 1892 und 1893. In den beiden ersteren Jahren betrug der Anfall an gebrochenen und entwurzelten Lawinenhölzern im Wirtschaftsbezirke Tarvis allein bei 10000 m³. Im Jahre 1888 fielen diesem Elementarereignisse in den Staatsforsten Tirols über 29 000 m³, in jenen Salzburgs bei 10 000 m³ und in den Salzkammergutforsten gegen 7000 m³ zum Opfer. Im Jahre 1892 waren es insbesondere die von der hohen

* „Bericht über die Thätigkeit des k. k. Ackerbauministeriums in der Zeit vom 1. Januar 1887 bis 31. Dezember 1893." Wien, Juni 1895. 8. 773 S.

Veitsch, dann im Liegler- und Rotsollergraben, Wirtschaftsbezirk Wegscheid (Steiermark), und zur selben Zeit die vom Gamsstein im Wirtschaftsbezirk Groß-Reifling (Steiermark) abgestürzten Lawinen. Infolge des am 25. Januar 1893 abermals im Lieglergraben des Wirtschaftsbezirkes Wegscheid eingetretenen Lawinenganges war leider auch der Verlust mehrerer Menschenleben (vier Waldarbeiter) zu beklagen. Im selben Jahre zerstörte eine Lawine im Wirtschaftsbezirke Frein einen Teil der vom „todten Weib" nach Frein führenden Straße.

An hervorragenden Hagelschäden sind zu verzeichnen: 1889 die Vernichtung von 3,1 ha Forstkulturen im Wirtschaftsbezirke Brandenberg; 1891 wurden 11 000 Stück Ulmenpflanzen in einem Pflanzengarten des Wirtschaftsbezirkes Nahujowice vernichtet; 1892 wurden sämtliche Pflanzgärten des Wirtschaftsbezirks Neunzen verwüstet; 1893 wurden 150 ha Eichen-, Ahorn- und Eschenkulturen im Wirtschaftsbezirk Kalusz (Galizien) nachhaltig beschädigt.

Was die Insektenschäden anlangt, so sind zwar die Staats- und Fondsforste während des hier berücksichtigten Zeitraumes von einer eigentlichen Insektenkalamität verschont geblieben, doch erforderte das zeitweilig vermehrte Auftreten verschiedener Bestandes- und Kulturverderber eine unausgesetzte Abwehr, und hiermit verbunden, nicht unbedeutende Geldopfer.

Von den Borkenkäfern (Bostrichidae Fab., Tomicidae Latr.) waren es insbesondere der Fichtenborkenkäfer (T. typographus) und der Tannenborkenkäfer (T. curvidens), deren öfteres Auftreten, und zwar des ersteren in den Hochgebirgs- und Karpathenforsten, des letzteren in den Forsten des Wienerwaldes und einigen Tannenrevieren Galiziens, ein wachsames Auge erheischte.

Aus der zahlreichen Familie der Rüsselkäfer machte sich der große braune Rüsselkäfer (Hylobius abietis) und der punktierte Rüsselkäfer (Pissodes notatus) bemerkbar. Von diesen Kulturschädlingen wurden im Laufe der Berichtsperiode im Wirtschaftsbezirke Platten über 230 000 Stück, im Jahre 1888 im Wirtschaftsbezirke Joachimsthal 99 000 Stück, im selben Jahre im Wirtschaftsbezirk Neunzen 40 000 Stück, in den Jahren 1887 und 1891 im Wirtschaftsbezirke Hall 62 000 Stück und im Jahre 1892 im Wirtschaftsbezirke Traunstein über 6000 Stück mittels Fangrinde, Kloben und Büschel gefangen und vertilgt.

Im Jahre 1891 trat in den Pflanzengärten des Wirtschaftsbezirks Wegscheid der kleine schwarze Rüsselkäfer (Otiorrhynchus ovolus) schädigend auf, von welchem 14 800 Exemplare vernichtet wurden.

Im selben Jahre zeigte sich in einigen Wirtschaftsbezirken Galiziens, dann in den Wirtschaftsbezirken Horic, Neunzen und Mondsee ein das Maß sporadischer Fälle überschreitendes Auftreten des Nonnenfalters (Psilura monacha), von welchem im Bezirke Gawlowck (Galizien) 6000 Stück, im Bezirke Mondsee gegen 2000 Stück vertilgt wurden. Im darauffolgenden Jahre hatten die umfassend eingeleiteten Vertilgungsmaßnahmen im Wirtschaftsbezirke Gawlowck die Vernichtung von 57 770 Raupenspiegeln, Raupen, Puppen und Faltern, im Wirtschaftsbezirke Stanislawice von 31 225 Raupen, Puppen und Schmetterlingen und im Wirtschaftsbezirke Horic von 9820 Raupen und Faltern zur Folge. Im Jahre 1893 konnte die Gefahr als beseitigt betrachtet werden; es wurden zwar im Wirtschaftsbezirke Gawlowck noch immer 38 300 Raupen, Puppen und Falter und im Wirtschaftsbezirke Horic 7170 Raupen und Falter gesammelt und vertilgt, das Insekt trug jedoch schon in allen Stadien seiner Entwicklung die deutlichen Merkmale animalischer und parasitischer Infektion an sich. Ein Kahlfraß hat in keinem der erwähnten Bezirke stattgefunden. Mit dem Nonnenspinner wurde in Galizien gleichzeitig das massenhafte Auftreten des übrigens forstlich indifferenten Flechtenspinners (Lithosia quadra) beobachtet.

Der Vollständigkeit halber sei hier noch das zahlreiche Auftreten erwähnt, und zwar des Eichenprozessionsspinners (Cnethocampa processionea) in den Passeirerforsten bei Meran, des Eichentriebwicklers (Tortrix viridana) in den Bezirken Görz, der Fichtenblattwespe (Nematus abietum) im Wienerwalde, der Lärchenminiermotte (Coleophora laricinella) in allen mit Lärchen rein oder gemischt bestockten Beständen, des Kieferntriebwicklers (Retinia buoliana) in den Bezirken Ternova und Montona, der Fichtengespinnstblattwespe (Lyda hypotrophica) im Bezirke Horic und der Larve des Maikäfers (Melolontha vulgaris) in den Pflanzschulen des Wirtschaftsbezirkes Mariazell.

Im Bereiche der Staats- und Fondsforste haben während der Jahre 1887—1893 154 Brände, und zwar 131 eigentliche Waldbrände und 23 Brände von Baulichkeiten stattgefunden. Verhältnismäßig häufig, jedoch infolge der überwiegenden Laubholzbestockung glücklicherweise auf eine geringe Flächenausdehnung beschränkt, pflegen die Brände im Wienerwalde aufzutreten, deren Entstehung lediglich dem unvorsichtigen Gebahren mit den Zündhölzchen seitens der überaus zahlreichen Sonntagsausflügler zuzuschreiben ist. Eine durchschnittlich bedeutende Ausdehnung erlangen hingegen die in den Karpathenforsten Galiziens entstehenden einzelnen Waldbrände. Dieser Umstand findet seine Erklärung einerseits in dem Vorhandensein reichlichen Brennstoffes in den dem Urwalde angehörigen Nadelholzbeständen, andererseits darin, daß es wegen

der großen Entfernung der Brandorte von menschlichen Wohnstätten zumeist unmöglich wird, rasche und ausreichende Hilfe zu schaffen. Als Branderreger treten hier nicht selten die Blitzschläge auf.

Was schließlich den Umfang der Eingriffe, welche in das staatliche Waldeigentum erfolgt sind, betrifft, so wurden 173 429 Forstfrevel und 50 708 Diebstähle, zusammen 224 137 Fälle mit einem Gesamtschadenersatzbetrage von 189 110 Gulden ö. W. zur Anzeige gebracht. Von diesem Ersatzbetrage wurden 116 205 Fl. bereits eingebracht, wogegen 23 895 Fl. wegen Uneinbringlichkeit abgeschrieben werden mußten. W. M.

Aus Württemberg.

Der Schneeschuh im Walde.

(Von verschiedenen Fachgenossen ist der Schneeschuh nach den Erfahrungen des letztvergangenen Winters sehr gerühmt worden. Wir haben deßhalb einen befreundeten Oberförster, der uns als eifriger Schneeschuhläufer bekannt ist, um seine Ansicht gebeten und von demselben nachstehenden Brief erhalten.

Die Redaktion.

Sehr geehrte Redaktion.

Ihrem Wunsche, Ihnen über die Erfahrungen, die ich im letzten Winter mit den norwegischen Schneeschuhen gemacht habe, einige Notizen zu geben, komme ich gern entgegen; offen gestanden hätte ich damit allerdings lieber noch etwas zugewartet, da ja nur die Erfahrungen eines einzigen und noch dazu ganz abnormen Winters hinter mir liegen; aber immerhin glaube ich auch, daß es vielleicht für manchen Kollegen interessant ist, jetzt bei Beginn eines neuen Winters Einiges über die Verwendbarkeit der Schneeschuhe im Revier zu hören.

Wenn alle Winter wären, wie der letzte, dann könnte man ruhig sagen, daß der Schneeschuh ein ganz unentbehrliches Ausrüstungsstück für das Revierpersonal sei; hier im Schwarzwald wenigstens war ohne Schneeschuh der Wald vollständig unzugänglich. Ein ganzes Vierteljahr lang bedeckte im hiesigen Revier eine 1,5—2,0 m tiefe Schneedecke den Boden und zwar überall in Wald, Feld und auf sämtlichen Wegen bis auf eine einzige durch den Bahnschlitten offen gehaltene Staatsstraße.

Die landesüblichen Schneereifen, ein ovales Holzgestell mit Schnurgeflecht, versagten diesen Schneemassen gegenüber fast vollständig, denn auch mit ihnen sank man bei jedem Schritt bis fast an die Kniee ein. Für den Schneeschuh dagegen bildet die Tiefe des Schnees kein Hindernis, im Gegenteil, je tiefer der Schnee ist, desto besser für den Schneeschuhläufer wegen der Verringerung der Gefahren, welche durch Baumstumpen, Felsblöcke u. s. w. drohen können. Auf die gebahnte Straße, wie vielfach angenommen wird, gehört der Schneeschuh nicht, das möchte ich hier ausdrücklich hervorheben.

Die Tiefe der Schneedecke spielt übrigens keine so große Rolle, wie ihre Beschaffenheit: im ungünstigsten Fall, d. h. bei reichlich gefallenem frischem Schnee, kann man auch auf Schneeschuhen bis zu 10 cm tief einsinken, und dann kostet das Laufen manchen Schweißtropfen, aber schon auf einer nur einen Tag liegenden Schneedecke ist die Fährte kaum 2—3 cm tief, und vollends bei etwas gefrorener Oberfläche, die aber einen Menschen noch lange nicht tragen könnte, ist die Spur des Schuhs kaum noch bemerklich. In den beiden letzten Fällen, und wenn man sich überhaupt einmal an die eigentümlich gleitende Art der Vorwärtsbewegung gewöhnt hat, ermüdet das Schneeschuhlaufen kaum mehr als das Gehen auf offenem Boden und jedenfalls viel weniger, als das Stapfen durch einen nur wenige cm tiefen Schnee.

Auch bei der Frage, welche Steigungen noch mit den Schneeschuhen überwunden werden können, kommt es in erster Linie auf die Beschaffenheit des Schnees an; nur liegt hier die Sache umgekehrt wie vorhin: frischgefallener weicher Schnee ist hier am günstigsten, gefrorener am ungünstigsten. Im ersten Fall kann man Steigungen bis zu 20% nehmen, im letzten können schon 5% Schwierigkeiten machen. Damit ist aber nicht gesagt, daß es für die Schneeschuhe in Bezug auf das Terrain überhaupt ein „bis hierher und nicht weiter“ gebe. Ich glaube vielmehr, daß es im deutschen Mittelgebirge keinen Berg gibt, der nicht mit den Schneeschuhen bezwungen werden könnte. Geht's nicht direkt, dann eben indirekt, d. h. in Serpentinen, deren Steigungen eben gerade nach den Schneeverhältnissen zu wählen sind. Damit ist auch schon angedeutet, daß eine Bergbesteigung auf Schneeschuhen ziemlich mehr Zeit in Anspruch nimmt, als bei offenem Boden, und es mag gegenüber mannigfach verbreiteten irrigen Ansichten über die Geschwindigkeit, mit der man sich fortbewegen kann hier ausdrücklich betont werden, daß auch in der Ebene die Vorwärtsbewegung zum mindesten nicht schneller geht, als beim gewöhnlichen Gehen, und daß das Schneeschuhlaufen mit dem Schlittschuhlaufen auch nicht die entfernteste Aehnlichkeit hat. Dagegen kann man es beim Bergabwärtsfahren zu einer fabelhaften Schnelligkeit bringen: ich habe manchmal den Kilometer in 1 Minute gemacht; doch ist eine solche

Geschwindigkeit nur in durchaus bekanntem Terrain ratsam.

Das bringt mich auf die Schwierigkeit des Lernens überhaupt. Soviel, als man zur Revierbegehung braucht, lernt man schon nach einer halben Stunde. Die Hauptschwierigkeit liegt im Abwärtsfahren, und auch das lernt sich innerhalb gewisser Grenzen schon in ein paar Tagen. Was über diese Grenzen hinausgeht, gehört ja schon mehr der sportlichen, als der praktischen Seite an. Was die letztere überhaupt betrifft, so möchte ich mir nach den Erfahrungen eines einzigen Winters noch kein abschließendes Urteil erlauben: immerhin aber glaube ich, daß die Schneeschuhe in Wintern, wie der vergangene einer war, den Forstleuten im Gebirge ganz außerordentliche Dienste leisten, weniger natürlich bei den wirtschaftlichen Arbeiten, — denn wenn man einmal nur noch mit Schneeschuhen in den Wald kann, dann ist's überhaupt mit den Arbeiten draußen aus, — als vielmehr beim Forstschutz und namentlich beim Jagdschutz. Die Beobachtung des Wildes und seiner Feinde, sowie die Wildfütterung werden wesentlich erleichtert, zum Teil sogar überhaupt erst ermöglicht. Bei der Ausübung der Jagd habe ich die Schneeschuhe noch nicht benutzt, da ich, solange die Jagd offen war, noch nicht genügend Uebung im Laufen hatte. Doch kam ich häufig an das Wild bis auf wenige Schritte heran und zweifle deßhalb nicht, daß die Schneeschuhe auch hier gute Dienste leisten können.

Hochachtungsvoll

H.

Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

Ausstellung zu Gießen.

In den Tagen vom 19.—22. September d. Js. fand in Gießen eine landwirtschaftliche Ausstellung statt, die in Abteilung VIII und IX auch Fischzucht und Forstwirtschaft umfaßte. Die bezl. Kommissäre waren Forstmeister Heyer und Prof. Dr. Wimmenauer (Gießen). Beide Herren entledigten sich mit Geschick ihrer nicht leichten Aufgabe. Die Beteiligung an der Ausstellung im allgemeinen war groß, sodaß dieselbe wohl zu den gelungensten in Hessen und Umgebung gezählt werden darf. Gießen selbst hatte sein festliches Gewand angezogen und sich doppelt gern geschmückt, da das reg. Fürstenpaar seinen Besuch zugesagt hatte und demnächst auch ausgeführt hat. Für den Landwirt gab es viel zu sehen; doch auch den Forstwirt zogen einzelne Gruppen, wie namentlich Obstbau, Bienenzucht an. Sehr besucht war gerade die Abteilung für Fischzucht, welche leider in zu beschränktem Raume, obwohl es an Platz nicht zu fehlen brauchte, untergebracht war. Allein es war nachträglich mehr eingelaufen, als angemeldet war, wenigstens der Masse nach. In dem Keller der Stadtschule fühlten sich die Fische in dem stets frisch zulaufenden Quellwasser anscheinend sehr wohl. Ausgestellt hatten u. a. der Fürstl. Forstmeister Müller in Büdingen, Freiherr v. Riedesel-Lauterbach, Forstmeister Heyer-Gießen, Prof. Dr. Wimmenauer das., Oberförster Weber-Grebenhain und zwar ein-, zwei-, drei- und mehr-sommerige Forellen und Karpfen, Mastkarpfen (Spiegel- und Schuppenkarpfen), Schleien, Hechte, Aale u. s. w., sodann Fischbrutapparate, Aalleiter, allerlei Netze u. s. w.

Verhältnismäßig dürftig war die forstliche Abteilung, deren Glanzpunkt die reichhaltige Sammlung des akademischen Forstinstituts bildete, die einen besonderen Saal einnahm. Auch die forstliche Versuchsanstalt hatte einige Zuwachsscheiben (Eichen) ausgestellt; sodann die Ministerialabteilung für Forst- und Kameralverwaltung eine Anzahl Karten, Kluppen, Höhenmesser, Walzentafeln u. s. w. Von den Oberförstereien hatten sich nur 10 an der Ausstellung beteiligt. Außerdem waren von den Samenhandlungen die Darmstädter Firmen Hch. Keller Sohn und Kd. Appel vertreten. Brüder Schmidt-Gießen hatten verstellbare Jagdstühle ausgestellt.

Es würde uns zu weit führen, wenn wir die ausgestellten Gegenstände einzeln namhaft machen wollten; hatte doch das Forstinstitut Gießen allein mehr ausgestellt als alle übrigen Aussteller zusammen. Immerhin dürfte es den Lesern dieses Blattes lieb sein, einiges hierüber zu erfahren. Geh. Hofrat Prof. Dr. Heß hatte eine große Anzahl namentlich waldbaulicher Werkzeuge und Präparate, darunter ein äußerst reichhaltiges Kotyledonen-Album, sodann Zeichnungen aus der dritten Auflage seines Forstschutzes, Modelle u. s. f. in zweckmäßiger Anordnung zur Anschauung gebracht und dafür den wohlverdienten ersten Preis (silberne Medaille mit Diplom) erzielt.

Von Oberförster Brill-Eudorf war eine von Forstwart Büttner-Eifa erfundene Rillen-Saatmaschine ausgestellt worden. — Aus der Oberförsterei Griesheim sandte Oberförster Dr. Walther eine Anzahl Holzscheiben, die das verschiedenartige Wachstum im Auewalde und im Diluvialsande der Rhein-Main-Ebene kennzeichneten. Unter ihnen fiel besonders eine Eichenscheibe aus dem Auewalde mit über 120 cm Durchmesser bei 180 Jahren auf. Die zugehörige Scheibe

in 4 m vom Abschnitt maß noch 98 cm (ohne Rinde) mittl. Durchmesser. Eine 160jähr. Esche zeigte in 1,3 m vom Boden $\frac{88}{90}$ cm, in 6 m vom Boden 80 cm Durchmesser (ohne Rinde); eine 33jähr. kanad. Pappel ca. 92 cm; eine 60jähr. Ulme 69 cm u. s. w. Das üppige Wachstum wurde auch durch Vorlage von Holz-Pflänzlingen, Nesseln gekennzeichnet. Was Bodenbearbeitung und Düngung auf an und für sich armem Sandboden bezüglich der Pflanzenerziehung zu leisten vermögen, das zeigten uns 1- bis mehrjährige Pflänzlinge. — Neben Verwachsungen, Krebsen u. s. w. waren noch Holzbeschädigungen durch Wild (Hirsche, Rehe und Kaninchen), durch Mistel, Blutlaus u. s. f. ausgestellt. Ein gewaltiger Krebs an 90jähr. Esche von 2 Schritt Höhe und über 1 Schritt Breite war von Oberförster Diefenbach-Jägersburg eingesandt worden, außerdem eine Alters-Stufenleiter von Eschenpflanzen mit außerordentlich flottem Wuchse. Ebenfalls Pflänzlinge nebst einer Pflanzramme (zum Setzen von Pflanzen ohne Beschneiden von Wurzeln) hatte Forstmeister Neuß-Butzbach ausgestellt. Kiefernschädlinge verschiedener Art zeigte uns Oberförster Hein-Viernheim, während aus den Eichenschälgebieten von den Oberförstern Grünewald-Waldmichelbach, Köhler-Bingen, Schaub-Lörzenbach, von Schenck-Alzey uns der ganze Schälbetrieb vorgeführt wurde. Wir sahen bei dieser Gelegenheit zum erstenmale den Rindenbock gedeckt mit einem imprägnierten, wasserdichten Tuche.

Im übrigen fiel den Besuchern die reiche Zapfensammlung von Koniferen, ausgestellt von Kd. Appel-Darmstadt in einem prächtigen Glasschranke auf. Dem Forstmann waren gerade die Zapfen und Samen der japanischen Koniferen, deren Anbau neuerdings an den verschiedensten Orten versucht wird, lehrreich. — Eine sehr schöne Sammlung der in der Umgebung Gießens vorkommenden Gräser hatte der Professor der Botanik in Gießen Dr. Hansen ausgestellt.

Nahm die forstliche Ausstellung auch nur einen bescheidenen Teil des Ganzen ein, so erfreute sie sich doch eines sehr zahlreichen Besuchs und bot auch dem Fachmann manches Neue. W.

Bericht über den sächsischen Forstverein im Jahre 1895.

Der sächsische Forstverein wurde heuer in den Tagen vom 1. bis 3. Juli in Löbau, einer Stadt der sächsischen Lausitz abgehalten, die schon vor 60 Jahren dem Vereine ein gastliches Heim geboten hatte. Wie gewöhnlich verteilte sich die Zeit auf $1^1/_2$ Verhandlungstage im Zimmer und $1^1/_2$ Excursionstage.

Nachdem zu Anfang der 1 Sitzung, die heuer wiederum Herr Oberforstmeister Täger als Präsident eröffnete, die üblichen Begrüßungsworte mit den Vertretern der Stadt Löbau und den Gästen des Vereins (Herr Oberförster Reichert aus Rauscha für den schlesischen und Herr Forstrat Czaslavsky aus Weißwasser für den böhmischen Forstverein) gewechselt worden waren, begann Herr Oberforstmeister Scherel seinen Vortrag über das Thema:

„Empfiehlt sich beim Kahlschagbetrieb das Ueberhalten älterer Laub- und Nadelhölzer und in welchem Umfange?"

Nach Erörterung des Zweckes des Ueberhaltens, der bekannterweise in Erziehung von Starkholz, wenn man dasselbe aus anderen Gründen nicht in ganzen Beständen erziehen kann, in Erziehung von Samen, in Ableitung überflüssiger Nässe, in landschaftlicher Schönheit ꝛc. besteht, warf der Vortragende die Frage auf: welche Vorteile und Nachteile gewähren übergehaltene Bäume dem Boden und dem Bestand?

Sie bieten Schutz bei Nässe und Frost, schaden aber durch Beschirmung des Unterwuchses, der sich nicht entwickeln kann, trocknen den Boden aus, entziehen ihm Thau und geringe Niederschläge u. s. w. Man werde unter der Traufe jeder Buche und Tanne die kümmernden Exemplare des Unterwuchses beobachten können, wenn überhaupt solche vorhanden seien, an deren Stelle 10 ja 20 schöne Fichten freudig hätten wachsen können. Es sei der Schaden um so bedeutender, je ärmer der Boden selbst sei. Auch die Ueberhälter selbst erlitten mehrfachen Schaden, da sich deren Organe nicht so schnell an plötzliche Freistellung gewöhnen könnten; Insekten-, Blitzgefahr sei größer, Sonnenbrand trete häufig auf u. s. w.

Die einzelnen Holzarten eignen sich in verschiedener Weise zum Ueberhalten, vornehmlich je nach Ansatz und Dichtheit der Krone; deshalb Schattenholzarten weniger als Lichtholzarten; am wenigsten Buche und Hornbaum, dann Tanne. Unter Buche werde man z. B. selten Aufschlag finden, und auch die Aufastung sei ein schlechtes Korrektiv, da stärkere Aeste der Buche nicht mehr rechtzeitig überwallen und dann faule Stellen bilden; es sei dann noch ein Stehenlassen von grün bleibenden Stummeln vorzuziehen. Tanne entwickelt gern Kernschäle, weil sich durch die plötzliche Lichteinwirkung eine Lage weiterer Jahrringe ansetze, die sich von dem enger gewachsenen Teil abtrenne. Fichte leidet sehr leicht an Sonnenbrand, abgesehen von der Windbruchgefahr, der sie am meisten ausgesetzt sei. Erle und Birke eignen sich nicht zum Ueberhalten, da sie in der Regel einen zweiten Umtrieb nicht aushalten. Geeigneter seien Esche und Ahorn; doch bringe man an passenden Stellen lieber größere Pflanzen ein, da

Sämlinge leicht vom Nadelholz überwachsen würden. Es bleiben als mit den wenigsten Nachteilen behaftet nur Kiefer, Eiche und Lärche übrig, aber bei Eiche, die meist stärkere Aeste getrieben hat, ist die Entnahme derselben nicht ungefährlich, da stärkere Aeste nicht in 1—2 Jahren überwallen.

Es ergeben sich nun aus dem Gesagten folgende Wirtschaftsregeln:

Auf geringem Boden soll man das Ueberhalten unterlassen, ebenso im hohen Gebirge, wo höchstens der Bergahorn einigen Vorteil verspreche; dagegen sei in milderen Lagen auch Eiche zu empfehlen, während sonst auf besseren Böden Kiefer und Lärche anzuraten sei. Man halte nicht mehr als 20 Stück per ha über, wähle gute Bäume mit hochangesetzter Krone, nicht über 80 Jahre alt, und lichte einige Jahre vor dem Abtrieb um die überzuhaltenden Bäume herum. Gewiß sei landschaftliche Schönheit zu berücksichtigen, doch sei es falsch, unter ihrer Flagge wirtschaftliche Schäden zu verdecken.

Aus der Versammlung wurde noch der Lärche das Wort geredet, ihres Anflugvermögens wegen. Besonders soll sich nach anderer Ansicht das Ueberhalten auf Bestandsränder erstrecken, der landschaftlichen Schönheit und der Befestigung der Bestände wegen.

Das letztere Moment könnte wohl noch etwas mehr betont werden. Die sonst verfehmte Buche leistet gerade in dieser Beziehung das meiste. Es unterliegt ja keinem Zweifel, daß unter mancher übergehaltenen Buche eine Anzahl schöner Fichten nicht aufkommen kann; eine oder mehrere alte Buchen schützen aber vielleicht ganze große Flächen vor dem Niederwerfen durch Wind, und dieser Schutz ist bei unserer reinen Fichtenwirtschaft gar nicht gering anzuschlagen. Es möchte wieder einmal der schon oft gehörte Warnruf gegen unsere reinen und oft weithin nahezu gleichaltrigen Fichtenbestände erschallen, wenn diese nicht mit sturmfestigenden Holzarten durchsprengt sind. Wer die Flächenbrüche vom Jahre 1868 und 1876 gesehen hat, opfert schon einmal einige kleine Flächen mit zurückgehaltenem Wuchs, wenn er weiß, daß mehrere ha große Flächen schöner Alt- und Stangenhölzer ohne diese Sturmbrecher, die besonders die Buche abgibt, verloren sein können. Es dürfte dabei noch zu erwägen sein, daß auch die Kiefer, wenn sie im geschlossenen Bestand erwächst und keinen tiefgründigen Boden zur Verfügung hat, dem Sturme gegenüber keine besondere Festigkeit gewährt. Ueber die Tanne hat in dieser Beziehung ein langjähriger Streit geherrscht, ob sie fester stehe, als die Fichte. Er ist wohl heute noch nicht ausgetragen; nur soviel kann man zweifellos annehmen, daß Vorwüchse, die in der Jugend freigestanden haben, sich fester bewurzelt haben als andere Exemplare oder als Fichte. Deshalb möcht man auch einzelne freistehende Vorwüchse einwachsen lassen, selbst wenn sie einzelne Fichten verdämmen.

Das zweite Thema hieß: „Neue Erfahrungen über Rauchschäden".

Herr Professor v. Schröder aus Tharand, der viel in Rauchbeschädigungen gearbeitet hat, gab zunächst eine Einleitung der Frage, in der er ausführte, daß im Anfang die Freiberger Rauchschäden Veranlassung zu einer Untersuchung und zwar durch Stöckhard gewesen sind, und daß Stöckhard übereinstimmend mit Freitag in Bonn hauptsächlich die schweflige Säure als schädlichen chemischen Bestandteil im Hüttenrauch nachgewiesen habe, was bis heute noch als richtig gilt. Bestätigt wurde diese Anschauung durch v. Schröder und Reuß, die im Jahre 1883 größere Rauchschäden im Harz bearbeiteten.

Auf eine weitere Ausführung des Themas ging aber der Vortragende nicht ein, sondern wich von demselben insofern ab, als er Differenzen in 2 Gutachten über Rauchschäden von Reuß und Borggreve näher beleuchtete. Vor einiger Zeit hatte nämlich Reuß einen Hüttenrauchschaden im Walde bei Mislowitz und Kattowitz in Oberschlesien untersucht und dabei einen bedeutenden Schaden nachgewiesen. Gegen dieses Gutachten erstattete Oberforstmeister Dr. Borggreve aus Wiesbaden ein anderes, wesentlich abweichendes für die Gegenpartei und rechnet dabei einen weit geringeren Schaden heraus. Für v. Schröder handelt es sich nun darum, die chemisch-wissenschaftlichen Irrtümer Borggreves, der hauptsächlich von einer falschen Auffassung der Wirkung der schwefligen und Schwefelsäure ausgeht und dabei mitunter in Widersprüche gerät, nachzuweisen; er hat inzwischen dem größeren Publikum auch durch den Druck seine Ansicht bekannt gegeben; im Vortrag selbst war aber der vorgeführte vergleichende Versuch schon interessant, der jene Wirkung der Schwefelsäure veranschaulichen sollte. Von Schröder hatte 3 Fichten in Blumenäsche eingesetzt und davon den einen mit schwefliger Säure, die nur in der Luft den Blattorganen zugeführt worden war, den anderen mit entsprechender Menge Säure in der Luft und im Boden und den dritten mit Säure nur im Boden behandelt. Ganz auffällig zeigte sich die stärkste Wirkung im ersten, eine schwächere im zweiten und fast gar keine im dritten Asch. Ein lautes Bravo folgte dem mit der Schröder'schen Theorie übereinstimmenden Resultat.

Als drittes Thema wurde von Herrn Geh. Hofrat Nobbe die Frage behandelt:

„Welche fremdländischen Holzarten können für Sachsen Bedeutung finden?"

Einleitend schickte der Vortragende voraus, daß von der forstlichen Versuchsstation in Tharand und zwar im Forstgarten und in der Nähe Tharands seit 1872 Versuche mit dem Anbau ausländischer Holzarten gemacht wurden. Auch anderwärts im Lande sind hier und da Versuche mit einzelnen Holzarten durchgeführt worden. Der Vortragende nannte eine Menge Holzarten; z. B. Pinus excelsa, Quercus rubra, Ailanthus glandulosa, Fraxinus cinerea, Cedrus Deodara, Carya alba, Picea vulgaris borealis, Picea sitchensis, Quercus coccinea und palustris, Pseudotsuga Douglasii, Abies nordmanniana, die alle mehr oder weniger den Erwartungen nicht entsprochen haben. So wurde z. B. Cedrus Deodara durch Frost und Agaricus melleus getötet; ebenso war Picea excelsa meist verschwunden, Carya alba zeichnete sich durch sehr langsamen Wuchs aus, die nordische Fichte blieb ebenfalls gegen ihre einheimischen Verwandten zurück.

Am meisten zu empfehlen ist Pseudotsuga Douglasii und Abies nordmanniana, wenn auch beide nicht ganz forsthart sind, sodaß sie nicht in Forstlagen passen, doch heilen sie Forstschäden sehr leicht aus und wachsen sehr rasch. Ps. Douglasii, die leider nicht ganz vom Rüsselkäfer verschont geblieben ist, hat Höhentriebe bis zu 1,75 m gemacht, sodaß sie vielleicht ein Mittel zur Herabsetzung des Umtriebes bietet. In gewisser Beziehung ist auch Picea sitchensis anzuraten, die bei uns allerdings noch kein hohes Alter erreicht, aber auf Hökendorfer Revier sich sehr vorteilhaft erwiesen hat, wo sie infolge ihres starken Geruchs, ihres eigentümlichen Geschmackes und ihrer stachlichen Nadeln wegen nicht vom Wild verbissen wird.

Ferner ist von Laubhölzern Quercus rubra für einen Versuch zum Anbau im Großen zu empfehlen, sowie Quercus coccinea und palustris sich ausgezeichnet zu Parkzwecken eignen.

Aus der Versammlung wurde vorzüglich für Bruchböden Fraxinus cinerea sehr empfohlen, da ihr Same nicht überliegt; sie selbst ist härter als F. excelisior. Es wurde ihr sogar in Aussicht gestellt, daß sie für Bruchböden der Erle Konkurrenz machen werde.

Als letztes Thema wurde von Herrn Oberförster Riebel die Frage: „Welche Wirtschaftsführung ist für den forstlichen Kleinbetrieb zu empfehlen und was läßt sich zu dessen Hebung beitragen?" behandelt.

Zunächst ist die schlechte Arrondierung zu beklagen, da infolge der früher häufig erfolgten Gemeinheitsteilungen auch Flächen unter 10 ha noch vielfach in kleinere Parzellen zerfallen. Es seien die Flächen einer Gemeinde oft in viele schmale Streifen geteilt, die unzusammenhängend verschiedenen Besitzern gehören und alle selbständig bewirtschaftet werden. Windbruch, Austrocknung, Verwehungen der obersten Bodendecke, Sonnenbrand 2c. seien die Folge solcher Bewirtschaftungsweise.

Ein weiterer Grund zu schlechtem Zustand vorgebachter Wälder sei auch Mangel an wirtschaftlichem Verständnis. Nicht nur, daß der Bodenschutz fehle, daß kein Besitzer an einen Waldmantel denke, daß man Blößen viele Jahre lang unangebaut liegen lasse, so raube man den einzigen Dünger, die Streu, dem Walde mit möglichster Gründlichkeit und womöglich jedes Jahr oder doch in ganz kurzen Zwischenräumen. Viele Besitzer betrachten überhaupt den Wald nur als Streuquelle und bedenken dabei nicht, daß sie mit der Streu nach und nach Wald und Streu verlieren.

Hiergegen seien folgende Maßregeln zu ergreifen:

Zusammenlegung und, wenn nötig, auf gesetzlichem Wege zwangsweise;

Ankauf durch den Staat, dem allerdings häufig der Verlust der Streunutzung im Wege steht;

staatliche Oberaufsicht für die Bewirtschaftung;

Verbreitung forstlicher Kenntnisse durch Wanderlehrer oder fest angestellte forstliche Techniker, die unentgeltlich zur Verfügung stehen, Rat erteilen und Zusammenlegungen und Einrichtungen anregen;

Vorschüsse aus Landeskulturmitteln;

Steuererlässe für gute Bewirtschaftung;

Lieferung billigen oder unentgeltlichen Pflanzmaterials von Seiten des Staates, was ja bisher bereits teilweise geschehen ist.

Zu dem ständigen Thema des Vereins gab Herr Prof. Nitzsche aus Tharand einen sehr anschaulichen Bericht an der Hand einer selbstgefertigten Uebersichtskarte über den Kiefernspannerfraß im Nürnberger Reichswald in Mittelfranken.

Es handelt sich um 30000 ha, die 350—600 m hoch liegen und auf Keupersandstein mit schlechten Diluvialauflagerungen, die teilweis durch Moor ersetzt werden, stocken. Der Bestand ist zumeist aus Kiefer 3. u. 4. Bonität gebildet, die sehr durch Hylesinus gelitten hat, der aus in der Nähe liegenden Holzplätzen massenhaft in den Wald zurückfliegt. Außerdem sind die Berechtigungen sehr bedeutende, die Verhältnisse ganz zu Ungunsten des Waldes. Seit 1892 ist der Spanner schon in Menge aufgetreten, sodaß schon 1893 nicht unbedeutende Flächen kahl gehauen werden mußten, was 1894 noch bedeutender wurde. Abweichend von anderen Gegenden, wo der Spannerfraß oft erst später sichtbar wird, sahen die Kiefern hier schon im Juli fahl aus und sind bis zum September völlig gerötet. Im Winter trat dann das Absterben der Bestände ein, da sich keine neuen Knospen bilden konnten. Bis jetzt sind etwa 4000 ha als abtriebsbedürftig angesprochen worden.

Die vorjährige Streuentnahme hat, wie der heurige massenhafte Falterflug gezeigt hat, nichts genützt und konnte nichts nützen, da nur 35 % der Puppen in der Nadeldecke gefunden wurden, während 60% in der Humusschicht und den Bodenvertiefungen und 5 % im Boden selbst zurückblieben. Diese 65 % wurden nicht getroffen, und wird das Verhältnis nach dem Winter zu noch ungünstiger. Selbst im Moorboden wurden Puppen gefunden. Auch die Leimung war ohne Nutzen, da auf 20 ha Probeleimung 1893 nur 3%, 1894 nur 2,8 % abgefangen wurden. Männchen und Weibchen wurden gleichviel gefangen, nur fliegen die Weibchen etwas später am Tage. Der Flug dauerte von Ende April bis in den Juli; die Anwendung von Leuchtfeuern und Gaslicht gegen die Falter war ohne Erfolg. Sie waren mehr im Innern der Bestände zu finden, da ihnen Luftzug zuwider ist. Das Alter der Hölzer war gleichgiltig; auch der Fichtenunterwuchs wurde kahl gefressen. Auch der Hylesinus befällt hier den ganzen Stamm, ohne Rücksicht auf Stärke desselben. Natürlich wurden große Arbeitermassen zum Einschlag des abgestorbenen und absterbenden Holzes nötig, die gleich ganze Kolonieen im Walde bildeten, ähnlich den Ansiedlungen beim Nonnenfraß. Zur Erleichterung für den Waldbesitzer wurden die Holzberechtigungen gleich auf 2—5 Jahre im Voraus befriedigt, wobei das Stockholz in andere Sortimente umgetauscht wurde.

Zum Schluß wurde noch über einen unterirdischen Feind referiert. **Rhyncolus culinaris**, der in den Kohlenbergwerken von Heinichen ganz beträchtlichen Schaden angerichtet hat. Etwas Näheres über denselben bringt das Tharander Jahrbuch, Heft 45, erste Hälfte.

Den Nachmittag des 1. Juli füllte die sogenannte kleine Exkursion nach dem Löbauer Berg aus, der in seiner turmgekrönten Spitze bei passendem Wetter eine sehr schöne Aussicht bietet. Staunenswert war der üppige Wuchs auf dem Nephelindolerit, der allerdings auch dem Unkraut eigen ist. Aber ebenso fruchtbar, wie der Boden bei der nötigen Feuchtigkeit ist, so sehr mangelt diese Fruchtbarkeit bei Trockenheit, sodaß man sich schon zu verschiedenen Maßnahmen veranlaßt sah, z. B. zu möglichst tiefen Pflanzlöchern, zum Schutz gegen das vorhandene Unkraut, zur Anlegung eines Schutzbestandes, der beim ersten Anbau zunächst in Birken bestand.

Die Hauptexkursion erfolgte am 3. Juli auf den Kottmar, einen 583 m hohen Berg mit ebenfalls sehr guten Standortsverhältnissen. Der Boden bzw. der Untergrund besteht in der Hauptsache aus Granitit, Geschiebelehm, Lößlehm, Phonolith und Alluvium und, was die Standortsverhältnisse etwa noch zu wünschen übrig lassen, hat die Verwaltung durch sehr sorgfältige Thätigkeit ersetzt. Dabei ist der Absatz ein günstiger zu nennen, vorzüglich auch für die schwächeren Sortimente, die meist als Schleifholz Absatz finden, und sogar für das geringere Brennholz.

Bei den günstigen Standortsverhältnissen des Reviers wäre wohl der Mischanbau von Kiefer und Fichte mitunter nicht nötig gewesen, sondern hätte reine Fichte ebenso guten Erfolg versprochen; der Mischanbau mit Kiefer erschwert nur später die Wirtschaft. Sehr günstig erscheinen die Resultate der Kulturen, die in neuerer Zeit verhältnismäßig billig, aber fast durchgehends mit verschulten Pflanzen zur Ausführung gelangen. Etwas schwach sind überall die Durchforstungen gehalten, was schon die entnommene Masse pro ha beweist, die bei dem guten Wuchs in den letzten 30 Jahren durchschnittlich nur 16 Fm betragen hat.

Die Tour begann mit der Vorführung des 1706 m lang gebauten Lebeltweges, der für 5,65 Mk. pro m 5 m breit gebaut, mit Basalt beschottert und abgewalzt worden war. Nur ist von der Wirkung des Abwalzens jetzt nicht mehr viel zu sehen.

Einen erhebenden Anblick gewährte die 1. Bonität des 45 jährigen Fichtenbestandes in Abteilung 11, besonders noch dadurch, daß sich zur Besichtigung noch ein erfrischender Trunk gesellte. Für die Vorführung 1. Bonitäten und eine Erfrischung der lechzenden Zunge sind ja Grünröcke immer empfänglich. Die durch die Verhältnisse veranlaßte große Entfernung der Reihen (3,5 bis 4 m; es war zwischen Niederwaldstöcke gepflanzt worden), war in Folge des freudigen Wuchses vollständig ausgeglichen, sodaß voller Schluß vorhanden war, und die Durchforstung sich nur auf einzelne Fichten in den Reihen erstrecken konnte. Sehr günstig beeinflußt wurde das Aussehen des Bestandes durch die unentgeltlich ausgeführte Trockenastung, und ist jeder Revierverwalter zu beneiden, der eine gleiche Maßregel unentgeltlich durchführen kann.

Nach einer Besichtigung der interessanten Gärtnerei von Neumann, die zumeist auch forstliche Zöglinge u. zw. Koniferen enthielt, und nachdem ein Teil der Besucher noch die Spreequellen besichtigt und den Bewohnern der Reichshauptstadt einen Segensspruch für ihre Täuflinge, die später stolz sind auf ihr Taufwasser, zugesandt hatte, strebte die Exkursion mächtig dem Berge zu.

Mit dem Aushieb der alten übergehaltenen Buchen und Kiefern war man allseitig einverstanden.

Auch der Kottmar trägt einen 16 m hohen Turm mit prächtiger Aussicht. Am Fuße desselben hatte die

Stadt Löbau zur Stärkung ermatteter Teilnehmer ein opulentes Frühstück zur Verfügung gestellt, das gewürzt durch anregende prosaische und poetische Ergüsse gewiß dazu beigetragen hat, daß man sich gern an den Forstverein in Löbau und dessen schönen Wald erinnert.

Nächstes Jahr auf Wiedersehen in Olbernhau.

Notizen.

A. Erklärung.

Nachdem das hauptsächlich mich angreifende, in einer für einen K. Oberforstmeister und einstigen Lehrer der Jugend geradezu unwürdigen Weise abgefaßte Werk Borggreve's „Die Waldschäden im Oberschlesischen Industriebezirk“ bereits von verschiedenen Seiten treffend kritisiert und gewürdigt ist, möchte es auffallen, daß ich mich noch immer ausschweige.

Es ist ja für mich nicht leicht gewesen, kalten Blutes zu bleiben und in einem solchen Morast von Entstellungen, Verdächtigungen und beschimpfenden Aeußerungen herumzuwühlen, um die einzelnen Punkte herauszusuchen, die einer Entgegnung bedürfen. Mancher würde es mir vielleicht nicht verdenken, wenn ich eine litterarische Beantwortung jenes Werkes unterließe.

Indessen verlangt die Sache, welche ich als Forstmann und langjähriger Beobachter der Rauchschäden nach bester ehrlichster Ueberzeugung vertrete, eine eingehende Erwiederung.

Ihre Fertigstellung ist durch die Vornahme aufklärender Arbeiten verzögert worden, die zur Vermeidung von Einwänden z. T. in der gleichen Jahreszeit wie die entsprechenden Untersuchungen des Jahres 1891 — im Oktober — ausgeführt werden mußten.

Nachdem nunmehr die örtlichen Erhebungen und Probenahmen stattgefunden, wird die Entgegnung erscheinen, sobald die Ergebnisse der sofort in Angriff genommenen Untersuchung dieser Proben, namentlich der chemischen Analyse der Nadeln, vorliegen.

Dessau, den 28. Oktober 1895.

Reuß
Herzogl. Anhalt. Oberforstrat.

B. Neujahrs-Gratulationen.

Einem von vielen Seiten geäußerten Wunsche entsprechend erlaube ich mir vorzuschlagen, daß die Forstleute untereinander den Austausch von Neujahrs-Glückwünschen allgemein aufgeben möchten, der doch vielfach zu einer reinen Höflichkeitsform geworden ist und einen über Gebühr großen Umfang angenommen hat. Die Kollegialität der Grünröcke ist so sehr über jeden Zweifel erhaben, daß es jenes besonderen Ausdruckes derselben wahrlich nicht bedarf, und wir thun besser, den dafür sonst veranlagten Betrag an Porto 2c. einem wohlthätigen Zwecke zuzuwenden. An der Zustimmung der meisten Fachgenossen zweifle ich nicht. Lorey.

C. Die Formeln der Holzmeßkunde.

Der Mangel einheitlicher Bezeichnung auf den verschiedenen Gebieten der Forstwirtschaft wird schon lange als Mißstand empfunden. Als einen ersten Versuch der Abhilfe übergeben wir unseren Lesern den nachstehenden Entwurf, zunächst ohne Beibemerkung, und stellen unsere Zeitschrift gerne zur Erörterung der gemachten Vorschläge zur Verfügung. Die Redaktion.

Entwurf einer übereinstimmenden Formelschreibung im Gebiete der Holzmeßkunde.

Von K. Böhmerle, Mariabrunn, M. Kunze, Tharand, K. Schuberg, Karlsruhe.

In der in Mariabrunn am 11. September 1893 abgehaltenen ersten Sitzung des internationalen Verbandes forstlicher Versuchsanstalten hat Herr Professor Dr. Bühler aus Zürich den Vorschlag gemacht und begründet, es möchte wenigstens von den Mitgliedern dieses Verbandes in ihren Arbeiten eine gleichmäßige Bezeichnung und Formelschreibung im Gebiete der Holzmeßkunde angewendet werden. Seine Anschauungen über die dabei zu befolgenden Grundsätze hat der Herr Antragsteller in den nachstehenden drei Sätzen zusammengefaßt:

1. Die gewöhnlichen, stets wiederkehrenden Formeln sollen übereinstimmende Bezeichnungen und Ausdrücke erhalten.

2. Alle Bezeichnungen, die gebräuchlich sind, sollen beibehalten werden, außer sie seien unrichtig, doppelsinnig oder zu verwechseln mit anderen, ähnlich lautenden Ausdrücken.

3. Angenommen werden sollen derjenige Ausdruck und diejenige Abkürzung, die in der Literatur am meisten gebräuchlich sind. Es sollen also für bisherige Ausdrücke, wenn nicht unumgänglich nötig, keine neuen eingeführt werden.

Der Vorschlag des Herrn Antragstellers ist gewiß mit Freuden zu begrüßen und, was die Ausdrücke anlangt, für jede Sprache wohl ziemlich leicht zu erfüllen. Was aber die Abkürzungen, d. h. Formelschreibung betrifft, so scheint uns, wenn der Vorschlag von Erfolg sein soll, als müsse bei Auswahl der Abkürzungen, um deren allgemeine Annahme möglich zu machen, vor allem durchaus systematisch vorgegangen werden. Es würde daher auf die bisherigen Bezeichnungen wenigstens in Bezug auf Prioritätsansprüche keine oder keine allzu peinliche Rücksicht genommen werden dürfen. Wir haben deshalb geglaubt, unseren Vorschlägen über die Auswahl der Abkürzungen folgende Sätze zu Grunde legen zu müssen:

1. Es sind nur einzelne Buchstaben zur Bezeichnung der Formelgrößen zu verwenden, dagegen Buchstaben-Komplexe, weil unbequem und zu Irrtümern Veranlassung gebend, für diesen Zweck ganz zu vermeiden. Unterscheidungen gleichgearteter Größen sind entweder durch untere Indices oder obere Accente herbei zu führen.

2. Es sind zur Bezeichnung von Einzelgrößen womöglich nur kleine Buchstaben in Anwendung zu bringen, vor allem bei den Größen, die mit Exponenten versehen werden. Große Buchstaben sollen im Allgemeinen nur als Summenzeichen dienen.

3. Bei der Wahl sind solche Buchstaben zu bevorzugen, die gleichzeitig in den germanischen und romanischen Sprachen einen Anklang (Anfangsbuchstabe) an den zu bezeichnenden Gegenstand erkennen lassen. Wo dies nicht durchführbar, ist

womöglich der Anfangsbuchstabe des den Gegenstand bezeichnenden lateinischen oder griechischen Wortes als Abkürzung zu wählen.

Aus der Versammlung heraus wurde es wegen der verschiedenen Vorbildung der Forstwirte noch als wünschenswert bezeichnet, wenn nur das lateinische Alphabet bei der Formelschreibung Anwendung fände. Diesem Wunsche kann allerdings wohl kaum vollständig Rechnung getragen werden, da sich in einigen Fällen die Benutzung auch griechischer Buchstaben durchaus nötig machen wird.

Der bequemeren Uebersicht wegen legen wir unseren Vorschlägen folgende Einteilung zu Grunde:

I. Maßbezeichnungen.
II. Inhaltsberechnung gefällter Hölzer.
III. Inhaltsberechnung stehender Bäume.
IV. Inhaltsberechnung der Bestände.
V. Altersbestimmung.
VI. Zuwachslehre.

I. Maßbezeichnungen.

Aenderungen in den Maßbezeichnungen sind, was die Ausdrücke anlangt, durch deren gesetzliche Festlegung ausgeschlossen. Aber auch die Abkürzungen sind meistens schon durch Verordnungen bestimmt, oder es ist wenigstens Seiten der Regierungen die Anwendung gewisser abkürzender Zeichen empfohlen worden. Wo derartige gesetzliche oder amtliche Festlegungen noch nicht vorliegen, sollte man sich einer der bereits vorhandenen Bezeichnungs- und Abkürzungsreihen anschließen.

II. Inhaltsberechnung gefällter Hölzer.

Soweit es hierbei auf die Anwendung von Formeln der allgemeinen Mathematik ankommt, werden die hier gebräuchlichen Abkürzungen ohne weiteres auch in der Holzmeßkunde beibehalten. Es würde also zu setzen sein:

1. die Länge = l,
2. der Halbmesser = r, in gewissen Fällen = ϱ,
3. der Durchmesser = d, in gewissen Fällen = δ,
4. die Querfläche (Kreisfläche) = g, in gewissen Fällen = γ.
5. der Inhalt (Holzgehalt) = v, in gewissen Fällen = υ,

Zu 1. Bei gefällten Stämmen und besonders Stammteilen ist der Ausdruck Höhe (h) zu vermeiden und nur das Wort Länge (l) zu gebrauchen. Macht es sich nöthig gewisse Längenteile, z. B. die Länge der Reißholzspitze, 2c. eines Stammes zu bezeichnen, so sind dafür entsprechende untere Indices, für das angezogene Beispiel etwa l_r, zu verwenden.

Zu 2. Halbmesser sind in der Holzmeßkunde wohl nur ausnahmsweise im Gebrauch. Es werden deshalb die Buchstaben r und ϱ nur selten zur Anwendung kommen.

Zu 3. Die Abkürzung d für den Durchmesser ist bereits allgemein gebräuchlich, was auch für die Buchstaben l und r gilt.

Zu 4. Für die Querflächen (Kreisflächen) würde der zuweilen dafür gebrauchte Buchstabe a (area) vorzuschlagen sein, wenn dieser nicht durchaus zur Bezeichnung des Alters in Anwendung zu bringen wäre. In Betracht könnten ferner die Buchstaben c und k kommen. Beide werden aber vorzugsweise zur Bezeichnung von Konstanten in Formeln gebraucht und haben überdies den Nachteil, daß c im Griechischen keine entsprechende Form besitzt, während die griechische Form des k in der Schrift leicht mit x verwechselt werden kann. Es erscheint deshalb zweckmäßiger, die Buchstaben g und γ (gyrus, γῦρος) als Abkürzung für die Querflächen zu wählen.

Zu 5. Die Benutzung des Buchstabens v für den körperlichen Inhalt oder das Volum (Holzgehalt) ist bereits allgemein angenommen.

Erfolgt die Abmessung der Halb- und Durchmesser nicht an den Enden, sondern ausschließlich in der Mitte der Körper oder Sektionen, so sind die Größen r, d und g durch ϱ, δ und γ zu ersetzen.

Treten mehrere Halb- oder Durchmesser und Querflächen auf, so sind sie durch Indices zu unterscheiden, und zwar ist die Zählung bei Endflächen von der untersten Endfläche aus mit Null, bei Mittenflächen von der untersten Mittenfläche aus mit Eins zu beginnen, damit die Indexziffer sofort auch die Anzahl der Sektionen ausdrückt. Es ist also beispielsweise zu schreiben.

$$v = \frac{1}{2} g l,\ v = \frac{1}{2}(g_0 + g_1)\, l,\ v = \frac{1}{3}(g_0 + 4\, g_1 + g_2)\, l,$$

$$v = \gamma l,\ v = (\gamma_1 + \gamma_2 + \gamma_3)\, l,$$

u. s. w., es würde aber die Schreibweise

$$v = \frac{1}{6}(g_0 + 4\, g_1 + g_2)\, l \text{ und } v = \frac{1}{6}(g_u + 4\gamma + g_0)\, l,$$

zu vermeiden sein, da diese Formen g_1 und γ nicht als Endflächen charakterisieren, und die zweite Form bei der Erweiterung der Formel zur sogenannten Simpson'schen Regel sofort aufgegeben werden muß.

Von der hier geforderten Schreibweise darf nur dann abgewichen werden, wenn die Lage der Querflächen in besonderer Art durch die Länge charakterisirt wird. Es wäre demnach die bekannte Simony'sche Formel zu schreiben

$$v = \frac{1}{3}\left[2\,(g^{1/4}\, l + g^{3/4}\, l) - g^{1/2}\, l\right] l,$$

oder, da ein Irrtum nicht vorkommen kann, kürzer,

$$v = \frac{1}{3}\left[2\,(g^{1/4} + g^{8/4}) - g^{1/2}\right] l.$$

Wird eine Formel mit einem Namen bezeichnet, so wäre der Grundsatz festzuhalten, daß sie wirklich nur den Namen desjenigen führen dürfte, der sie zuerst aufgestellt hat. Es ist z. B. gänzlich fehlerhaft, $v = \gamma l$ als Huber'sche, $v = \frac{1}{2}(g_0 + g_1) l$ als Smalian'sche, $v = \frac{1}{3}(g_0 + 4\, g_1 + g_2) l$ als Riecke'sche Formel zu benennen, da alle diese Formeln schon seit Jahrhunderten bekannt sind. Für die letztere läßt sich höchstens anführen, daß sie von Riecke zuerst in der Holzmeßkunde eingeführt worden ist, für die ersten beiden kann aber nicht einmal dieser nebensächliche Grund geltend gemacht werden. Noch ganz neuerdings wieder hat ein Schriftsteller (Oetzel) in einer die Literatur völlig vernachlässigenden Arbeit eine Reihe angeblich neuer Kubierungsformeln aufgestellt, die sämtlich schon längst von Professor Dr. O. Simony (in seiner grundlegenden Arbeit „Ueber das Problem der Stammkubierung. Wien, 1879") veröffentlicht worden sind.

Bei der Inhaltsberechnung gefällter Hölzer können noch in Betracht kommen das absolute und spezifische Gewicht. Es wird sich für das erste die Abkürzung q, für das zweite die Abkürzung s empfehlen. Statt q vielmehr den Buchstaben p (pondus) zu setzen, ist nicht angängig, da p bereits allgemein als Abkürzung von Prozent Verwendung findet.

III. Inhaltsberechnung stehender Bäume.

Der Ausdruck Länge (l) ist bei stehenden Bäumen durch das Wort Höhe (h) zu ersetzen, ferner sollen bei solchen die Buchstaben d und g ohne weiteren Beisatz ausnahmslos den Durchmesser und die Querfläche in Meßpunktshöhe (bei 1,3 m über dem Boden) bezeichnen.

Die Abkürzung für den körperlichen Inhalt oder das Volum (Holzgehalt) wird auch hier durch den Buchstaben v bewirkt. Unterscheidungen, z. B. von Derbholz, Schaft- und Bauminhalt, Reißig, Astholz 2c. werden sich leicht mit unteren Indices erreichen lassen. Ob man aber hoffen darf, Uebereinstimmung auch in der Wahl dieser Indices zu erreichen, erscheint uns zweifelhaft, da in jeder Sprache wohl zumeist die Anfangsbuchstaben der zu unterscheidenden Objekte hierzu Verwendung finden werden. Im deutschen Sprachgebiete würden hiernach mit v_d, v_s, v_b v_r, v_a, der Derbholz-, Schaft-, Baum-, Reißig- und Astholzgehalt des Baumes zu bezeichnen sein.

Zu den bisher benutzten Ausdrücken tritt bei stehenden Stämmen nun weiter der Ausdruck Formzahl hinzu. Er hat offenbar nur Berechtigung bei nicht in Aeste zerteilten, in eine Spitze auslaufenden Baumschäften, also als Schaftformzahl, ist dagegen streng genommen nicht mehr am Platze in den Erweiterungen Derbholz- oder Derbformzahl 2c. Dennoch wird es geraten sein, diese Ausdrücke beizubehalten, da die Bezeichnungen Derbholz-, Schaft-, Baumfaktor 2c., die dafür in Vorschlag gebracht werden könnten, weder kürzer noch wohlklingender und bezeichnender sind. Zur Abkürzung des Wortes Formzahl wird wohl ziemlich allgemein der Buchstabe f, in manchen Fällen auch F benutzt. Trotzdem, daß diese Buchstaben in der Mathematik schon als Funktionszeichen allgemeine Verwendung finden, empfehlen wir doch deren Beibehaltung, weil die Fälle, wo eine gleichzeitige Anwendung derselben in verschiedenem Sinne eintreten müßte, nur selten vorkommen werden. Und in solchen Ausnahmefällen wird eine abweichende Schreibung unbedenklich erfolgen können. Im übrigen kann diese gleichzeitige Anwendung desselben Buchstabens in verschiedener Bedeutung noch viel häufiger bei dem Buchstaben d wegen seines Gebrauchs in der Differentialrechnung vorkommen. Es wird sich jedoch auch hier mit Leichtigkeit jede Zweideutigkeit vermeiden lassen.

Die verschiedenen Arten von Formzahlen können durch Accente unterschieden werden, so daß

f die Brusthöhenformzahl,
f' die absolute oder Normalformzahl,
f'' die echte Formzahl

zu bezeichnen hätte. Dagegen wären Derbholz-, Schaft- und Baumformzahlen 2c. durch untere Indices zu unterscheiden, die den bei dem körperlichen Inhalte angewendeten entsprechen müßten.

Bei der Anwendung der absoluten oder Normalformzahlen muß noch das unter dem Meßpunkte liegende Stammstück und dessen Formzahl in Betracht gezogen werden. Wir schlagen für letztere die Abkürzung ψ vor, die jetzt schon dafür in Gebrauch ist.

Es ist hier noch des Ausdruckes Richthöhe zu gedenken. König hat damit bekanntlich zuerst das Produkt hf bezeichnet, späterhin aber das Wort Gehaltshöhe eingeführt. Den freigewordenen Ausdruck Richthöhe hat dann Preßler in ganz anderer Bedeutung verwendet. Wenn nun spätere Schriftsteller — es geschieht auch jetzt noch — das Wort in der ursprünglichen Königschen Bedeutung benutzen, so ist dies nicht gerechtfertigt, vielmehr darf es jetzt nur noch im Sinne Preßlers angewendet werden. Im übrigen möchte der Ausdruck Formhöhe wegen seiner Anlehnung an die Formzahl dem Worte Gehaltshöhe vorzuziehen sein.

IV. Inhaltsberechnung der Bestände.

Die Baumhöhe, sowie der Durchmesser und die Querfläche in Meßpunktshöhe (bei 1,3 m über dem Boden) werden im allgemeinen auch hier mit den Buchstaben h, d und g bezeichnet. Da die Einzelstämme zunächst in den Durchmesser- oder Stärkestufen hervortreten, so kommen die obigen Größen unter Benutzung unterer Indices als

$$h_1, h_2, h_3, \ldots\ldots$$
$$d_1, d_2, d_3, \ldots\ldots$$
$$g_1, g_2, g_3, \ldots\ldots$$

zur Anwendung, weil eine Verwechselung mit den gleichen Bezeichnungen der Stammkubierung ausgeschlossen ist.

Für die Anzahl der Stämme dient, wie dies für alle Abzählungen schon allgemein gebräuchlich, der Buchstabe n, so daß also

$$n_1, n_2, n_3, \ldots\ldots$$

die Stammzahlen der einzelnen Durchmesserstufen zu bezeichnen hätten.

Der körperliche Inhalt eines Stammes kann auch hier, ohne daß Verwechselungen befürchtet werden müßten, unbedenklich durch v ausgedrückt werden, so daß der mittlere Inhalt eines Stammes vom Durchmesser $d_1, d_2, d_3, \ldots\ldots$ gleich

$$v_1, v_2, v_3, \ldots\ldots$$

sein würde.

Allerdings wird in deutschen Werken über Holzmeßkunde in diesem Falle nicht der Buchstabe v zur abkürzenden Bezeichnung des körperlichen Inhaltes benutzt, sondern ausschließlich der Buchstabe m, als Abkürzung des mißbräuchlich angewendeten Wortes Masse. Es wäre aber wohl an der Zeit zu versuchen, den ganz unphysikalischen Ausdruck Holzmasse als Bezeichnung eines Volums aus der forstlichen Terminologie überhaupt zu entfernen, und es könnte die Aenderung der bisherigen Bezeichnung hierzu vielleicht nicht wenig beitragen. Denn das Zeichen v würde immer sofort den Umstand vor Augen bringen, daß man es nur mit Inhalts- oder Volumbestimmungen, nicht aber mit Massenermittelungen zu thun hat. Zu Gunsten des Buchstaben m läßt sich nur anführen, daß er der Anfangsbuchstabe des französischen Wortes massif ist, aber gerade die französischen Schriftsteller brauchen wohl durchweg nur die Abkürzung v.

Für die Formzahlen der einzelnen Durchmesserstufen sind natürlich die Abkürzungen $f_1, f_2, f_3, \ldots\ldots$ zu wählen und deren Beziehung auf Derbholz, Schaft, Baum 2c. durch den entsprechenden unteren Index auszudrücken.

Bei Anwendung absoluter oder Normalformzahlen hätte die Bezeichnung der Formzahlen des unter dem Meßpunkte liegenden Stammstückes in den einzelnen Durchmesserstufen durch $\psi_1, \psi_2, \psi_3, \ldots\ldots$ zu erfolgen.

Die Werte n, $\frac{\pi}{4}$ d^2 oder g und v der einzelnen Stärkestufen treten nun im Bestande zunächst zusammen zur Stammzahl, Querflächensumme oder Stammgrundfläche und zum Inhalte des ganzen Bestandes. Zur Bezeichnung dieser Summen würden große Buchstaben zu verwenden sein, erst in zweiter Reihe könnte der Gebrauch eckiger Klammern, wie in anderen Zweigen der Mathematik, empfohlen werden, da deren Schreibung weniger bequem ist. Es würden dadurch die Bezeichnungen entstehen

$n_1 + n_2 + n_3 + \ldots. = N$, oder ausnahmsweise $= [n]$
$g_1 n_1 + g_2 n_2 + g_3 n_3 + . = G$, „ „ $= [gn]$
$v_1 n_1 + v_2 n_2 + v_3 n_3 + . = V$, „ „ $= [vn]$

Die Abkürzung V ist mit unteren Indices zu versehen, um Derbholz, Schaft, Baum, Reißig, Astholz 2c. kenntlich zu machen. Diese Indices haben natürlich den bei Einzelstämmen und den Formzahlen angewendeten zu entsprechen.

Aus den Durchmesser- oder Stärkestufen werden überdies Durchmesser- oder Stärkeklassen gebildet. Für diese Summen

können die großen Buchstaben mit entsprechenden Indices gleichfalls Verwendung finden, also

$$N_1, N_2, N_3, \ldots$$
$$G_1, G_2, G_3, \ldots$$
$$V_1, V_2, V_3, \ldots$$

Die Inhalte $V_1, V_2, V_3 \ldots$ lassen sich durch Zusatz eines entsprechenden zweiten unteren Index zur Bezeichnung des Derbholzes ꝛc. geschickt machen, somit $V_{1.d}$ ꝛc.

Aus den Höhen und Durchmessern der Stufen werden aber auch gewisse Mittelwerte abgeleitet, nämlich die mittlere Höhe des Bestandes oder der Klasse und der mittlere Durchmesser des Bestandes oder der Klasse, Größen, die zugleich als Höhen und Durchmesser der Bestands- und Klassen-Mittelstämme auftreten. Für diese Größen wären gleichfalls große Buchstaben vorzuschlagen, nur müßten für die Querflächen obere Accente herbeigezogen werden, um Verwechselungen vorzubeugen. Es würde dann erstehen für

den Bestand	die Klasse
H	$H_1, H_2, H_3,$
D	$D_1, D_2, D_3,$
G	$G'_1, G'_2, G'_3,$

Analog wären für die mittlere Formzahl des Bestandes und der Klassen die Bezeichnungen

$$F \text{ und } F_1, F_2, F_3, \ldots$$

anzuwenden und die besondere Beziehung auf Derbholz ꝛc. durch den entsprechenden unteren Index zum Ausdruck zu bringen. Die Einführung der absoluten oder Normalformzahlen endlich würde noch die Benutzung der Abkürzungen

$$F' \text{ und } F'_1, F'_2, F'_3, \ldots$$

sowie

$$\Psi' \text{ und } \Psi'_1, \Psi'_2, \Psi'_3, \ldots$$

nötig machen.

Die Anzahl der Probestämme, die zur Ableitung der Mittelwerte dienen, wäre

im Bestande mit	in den Klassen mit
ν	$\nu_1, \nu_2, \nu_3, \ldots$

zu bezeichnen und

$$\nu_1 + \nu_2 + \nu_3 + \ldots = N', \text{ oder ausnahmsweise } = [\nu]$$

zu setzen.

Für die Querflächen der Probestämme hätte die Bezeichnung γ, für ihren Inhalt die Abkürzung v Platz zu greifen und es müßte darnach

$$\gamma_1 \nu_1 + \gamma_2 \nu_2 + \gamma_3 \nu_3 + \ldots = \Gamma \text{ oder ausnahmsweise } = [\gamma\nu]$$
$$v_1 \nu_1 + v_2 \nu_2 + v_3 \nu_3 + \ldots = \Upsilon \quad „ \quad „ \quad = [v\nu]$$

gesetzt werden.

Eine Schwierigkeit könnte vielleicht noch der Umstand bereiten, daß man mit den Ausdrücken „mittlere Höhe" und „mittlerer Durchmesser" verschiedene, sich nicht deckende Größen bezeichnen kann. Wenn es sich nötig macht, diese Verschiedenheiten auseinander zu halten, so wird dies mühelos durch Anwendung charakteristischer Indices geschehen können.

V. Altersbestimmung.

Die abkürzende Bezeichnung des Alters wird wohl am zweckmäßigsten durch den Buchstaben a bewirkt, und es würden dann $a_1, a_2, a_3, \ldots$ die Alter der einzelnen Durchmesserstufen sein. Für das mittlere Alter des ganzen Bestands und der Klassen hätten dann die Abkürzungen A und $A_1, A_2, A_3, \ldots$ zu gelten.

Ist das sogenannte „Massenalter" von dem einfachen mittleren Alter zu unterscheiden, so kann dies leicht durch Zusatz des Index v erfolgen. Es wäre also dann A_v statt A zu schreiben.

Nach dem oben Angeführten müßte übrigens der Ausdruck Massenalter durch einen anderen, etwa „Volumalter" ersetzt werden.

VI. Zuwachslehre.

Die abkürzende Bezeichnung des Zuwachses bietet einige Schwierigkeiten dar, wenn wir unserem oben aufgestellten Satze 3 gerecht werden wollen. Denn der Buchstabe z bildet nicht einmal in anderen germanischen Sprachen als der deutschen den Anfangsbuchstaben für den Begriff Zuwachs. Man könnte nun an die Anwendung des Buchstabens i (incrementum) denken, aber da dessen griechische Form von der lateinischen nicht abweicht, so müßte für den Durchschnittszuwachs ein neuer Buchstabe eingeführt werden. Als solcher ließe sich k (καθόλου, im Durchschnitt) in Vorschlag bringen, weil es dem i unmittelbar benachbart ist, oder m. Doch erscheint ersteres aus schon oben (II. Zu 4.) angegebenen Gründen nicht zweckmäßig, ebenso aber auch letzteres, weil m allgemein zur Bezeichnung des mittleren Fehlers dient, dessen Berechnung sich hoffentlich auch in der Holzmeßkunde mehr und mehr einbürgern wird.

Aus diesen Gründen haben wir geglaubt, für den laufenden Zuwachs den Buchstaben z beibehalten zu müssen, sodaß $z_1, z_2, z_3, \ldots$ für die einzelnen Durchmesserstufen, $Z_1, Z_2, Z_3, \ldots$ für die Klassen, Z für den ganzen Bestand zu gelten hätten.

Für den Durchschnittszuwachs würde nun der Buchstabe ζ in Gebrauch zu nehmen sein. Leider weicht die griechische Form des großen Buchstabens nicht von der lateinischen ab und es ist daher die Wahl dieses Buchstabens ausgeschlossen. Wir bringen deshalb für den Durchschnittszuwachs die Abkürzung ϑ und Θ in Vorschlag, so daß $\vartheta_1, \vartheta_2, \vartheta_3, \ldots$ für die einzelnen Durchmesserstufen $\Theta_1, \Theta_2, \Theta_3, \ldots$ für die Klassen, Θ für den ganzen Bestand in Anwendung zu bringen wären.

Der periodische laufende und Durchschnittszuwachs läßt sich leicht durch einen in Klammern beigesetzten unteren Index, der die Länge der Zuwachsperiode ausdrückt, darstellen, also z. B.

$$z_{(20)}, z_{1(20)}, \ldots Z_{1(20)}, \ldots Z_{(20)}$$
$$\vartheta_{(20)}, \vartheta_{1(20)}, \ldots \Theta_{1(20)}, \ldots \Theta_{(20)}$$

Zur Bezeichnung der Zuwachsprozente hätte der Buchstabe p zu dienen, der für diesen Zweck wohl schon ziemlich allgemein benutzt wird. Durch untere Indices lassen sich mit Leichtigkeit die Zuwachsgrößen kenntlich machen, auf die sich die Prozentberechnung bezieht. Diese Indices müßten natürlich den bei der Inhaltsberechnung der Bäume und Bestände und bei den Formzahlen angewendeten genau entsprechen. Es würde also z. B. p_v das Volumzuwachsprozent bedeuten. Machen sich auch noch Beziehungen auf das Derbholz, den Schaft ꝛc. nötig, so könnte dies leicht durch einen zweiten Index erzielt werden, also p_{vd} p_{vs} ꝛc.

D. Schneeschuhsport.

Mit ziemlicher Schnelligkeit verbreitet sich plötzlich in Deutschland das „Ski" oder Schneeschuhlaufen, und zwar wird diese Kunst teils als Sport, teils bei Ausübung mancher Berufsarten betrieben. — Wie es kommt, daß der Schneeschuh erst seit kurzem in Deutschland eingebürgert worden, ist ziemlich unverständlich; allgemein scheint angenommen worden zu sein, daß er nur im höheren Norden Zweck und Stätte habe, und kein Mensch kam auf den Gedanken, daß er auch hier bei uns ganz gut, an manchen Stellen außerordentlich

gut, verwendbar sei: sind doch Boden- und Witterungsverhältnisse bei uns an sehr vielen Orten gar nicht sehr verschieden von denen der eigentlichen „Schneeschuh-Länder", und muß demnach so mancher Beruf, der sich nicht an tiefen Schnee kehren darf, arg unter dem Schnee oder besser infolge des Schnees leiden! Der Nordländer bedient sich seit Jahrhunderten des Schneeschuhes — Ski — als Bewegungsmittels auf der tiefen Schneedecke seiner heimatlichen Gefilde und (: mehr noch :) Gebirge, und schon in den uralten schönen Sagen des Nordens begegnet uns Uller, der Wintergott, auf Schneeschuhen. — Daß diese aber auch hier bei uns sehr am Platze sind, wird eben durch die schnelle Einbürgerung derselben bewiesen.

Die Kunst des Schneeschuhlaufens, die eigentlich gar keine „Kunst" ist, hat in Deutschland und Oesterreich alsbald viele begeisterte Anhänger gefunden; in unseren Gebirgen, besonders im Harz, hat fast jeder Forstmann ein Paar guter Schneeschuhe zu würdigen gelernt und im Besitz. — Als Sport wird sich der Schneeschuhlauf sicher weit schneller einbürgern und festsetzen, als sich zum Beispiel das Zweirad, das so lange Zeit unterschätzte, eingebürgert hat. — Am Schneeschuh ist eben nichts mehr zu verbessern und zu erfinden; er wurde schon vor Jahrhunderten als „vollkommen" hergestellt und für unübertrefflich befunden.

Auch in militärischer Hinsicht wird dem Schneeschuh in Deutschland und Oesterreich von den Kriegsministerien besonderes Interesse zugewendet, und es wurden der norwegischen Schneeschuhfabrik Theodor Neumayer in München nicht nur in den Vorjahren, sondern auch in der Saison 1894/95 vom Kgl. Preußischen, Kgl. Sächsischen und K. K. österr. ungar. Kriegsministerium größere Lieferungen von Schneeschuhen zugedacht und insbesondere folgende Abteilungen probeweise damit ausgerüstet:

1. Jäger-Bataillon Nr. 12 in Freiberg,
2. „ „ „ 13 „ Dresden,
Unteroffizierschule in Marienburg i/S.,
2. Bataillon 2. hess. Inf.-Reg. Nr. 82, Goslar,
Jäger-Bataillon Nr. 1 zu Ortelsburg,
„ „ „ 2 „ Culm,
Magdeburg: Jäger-Bataillon Nr. 4 zu Colmar i/E.,
Jäger-Bataillon Nr. 5 zu Hirschberg,
„ „ „ 8 (: Rheinisches :) Schlettstadt,
„ „ „ 10 (: Hannoversches :) Colmar i/E.,
„ „ „ 14 Colmar i/E.

Gerade für Jäger-Bataillone, in denen ja unsere Forstschutzbeamten ausgebildet werden, sind Schneeschuhe sehr geeignet, denn die im Forstdienste Angestellten haben im Winter oft Monate lang in ihren meterhoch verschneiten und verwehten Revieren unsägliche Anstrengungen zu überwinden. — Es ist zu solcher Zeit wahrlich keine Kleinigkeit für die genannten Leute, Wald und Wild zu schützen gegen Holzfrevler und Wilderer, und ebenso ist die Wildfütterung oft kaum, oft überhaupt nicht möglich!

Heute hilft der Schneeschuh über fast alle Schwierigkeiten hinweg und wissen ihn die Forstleute nicht genug zu loben, so sehr haben sie seine Vorteile eingesehen. — Das Laufen auf Schneeschuhen ist gar nicht so schwer zu erlernen und, wenn wir es auch nicht mit solcher Meisterschaft beherrschen, wie der Nordländer, der die Fähigkeit dazu fast „angeerbt" mit auf die Welt zu bringen scheint, so können wir doch vielerorts schon recht tüchtige Meister dahineilen sehen. — Für gebahnte Wege ist der Schneeschuh nicht geschaffen; er will das Ungebahnte — und somit eilt der Läufer einfach querfeldein durch Wald, über Berg und Thal; denn sein Weg ist dort, wo kein Weg ist. — So lange der Skiläufer sich auf gebahnter Straße befindet, zieht er die über 2 Meter langen Schneeschuhe einfach hinter sich her; verläßt er den gebahnten Weg, so schnallt er sie unter die Füße, ergreift den langen, zum Forbewegen, Balanciren und vor allem zum Bremsen dienenden Skistab und saust über dieselbe Fläche, die ein Fußgänger kaum mit größter Anstrengung durchwaten kann, ohne Mühe leicht und schnell dahin. = Geringere Steigungen, bis zu 15 Grad, machen keine Schwierigkeit, und starke Steigungen überwindet man im Zickzack-Lauf.

Derjenige, welcher lediglich dem Sport huldigt, wird bald ein für ihn geeignetes Terrain gefunden haben, und jene, die bei Ausübung ihrer Berufspflichten den Schneeschuh benützen, wissen sich überall zurecht zu helfen und behaupten einstimmig, daß die Einbürgerung des Schneeschuhes ein wahrer Segen für sie sei. — Was früher bei tiefem Schnee oft unmöglich war: Ueberwachung des Revieres, — der Schneeschuh ermöglicht es und macht frühere Riesenanstrengung zum Vergnügen! — Auf ihm eilt der Forstmann dem Holzfrevler, der Jäger dem Wilderer nach, auf ihm begibt sich der, das Wild fütternde Waidmann vom mit Heu beladenen Schlitten aus an die sonst kaum erreichbaren Futterplätze. — Und wenn er heimkehren will, so braucht er wiederum nicht stundenlang im tiefen Schnee zu Thal zu keuchen, um todtmüde endlich nach Hause zu kommen: — er gleitet mit unglaublicher Schnelligkeit auf seinen Schneeschuhen thalwärts, bremst, wo es gar zu schnell geht, mit dem Stabe und ist bald und ohne Ermüdung daheim.

E. Waldbrand.

Im Gemeindewalde von Babenhausen (Gr. Hessen), Distrikt „Grauloch", entstand am 7. Mai aus unbekannter Ursache ein bedeutender Brand. Derselbe verbreitete sich bei dem herrschenden Sturmwinde sehr rasch auf eine Fläche von 10 ha = 40 hessische Morgen. Das Flammenmeer vernichtete eine Menge Streu und einen jungen Eichenbestand.

F. Karl Heyer-Denkmal in Gießen.

Schlußabrechnung.

Unter Hinweis auf die Notiz auf S. 435 der Allg. F. u. J. Z. von 1893 bringen wir heute — leider sehr verspätet — die Schlußabrechnung.

A. Einnahmen.

Se. Königl. Hoheit Ludwig IV. von Hessen † 100 M. — Amendt, Forstmeister zu Trais a. d. L. 5 Mk. — „Anonym" 160 Mk. — Augst, Oberförster zu Heldenbergen 3 Mk. — von Baur, Professor zu München 20 Mk. — Block, Forstassessor zu Gießen 3 Mk. — Bonhard, Forstassessor zu Mainz 3 Mk. — Bornemann, Oberförster zu Lich 5 Mk. — Bose, Oberforstdirektor i. P. zu Darmstadt 10 Mk. — Bott, Forstinspektor i. P. zu Höchst i. O. † 5 Mk. — von Braudenstein, Oberforstmeister zu Straßburg 20 Mk. — Braun, Oberforstrat i. P. zu Darmstadt † 5 Mk. — Brill, Oberförster zu Alsfeld 3 Mk. — Bücking, Oberförster zu Romrod 10 Mk. — Bus, Oberförster zu Grebenau 3 Mk. — Cellarius, Forstmeister i. P. zu Darmstadt 10 Mk. — Cellarius, Forstassessor zu Gießen 2 Mk. — Delp, Forstassessor zu Darmstadt 2 Mk. — Diefenbach, Oberförster zu Schotten 5 Mk. — Dieffenbach, Forstrat zu Lich 5 Mk. — Dieffenbach, Forstassessor zu Darmstadt 3 Mk. — Dittmar, Oberforstmeister zu Romrod 10 Mk. — von Dorrer, Forstdirektor zu Stuttgart 5 Mk. — Dr. Draudt, Geheimrat zu Darmstadt † 30 Mk. — „E.", ungenannt 40 Mk. — Eckstorm, Oberförster zu Darmstadt † 5 Mk. — Derselbe, Ertrag einer Sammlung 34 Mk. 43 Pf.

— Eickemeyer, Forstinspektor i. P. zu Mainz 10 Mk. — Eidmann, Oberförster zu Wahlen 3 Mk. — Ellenberger, Oberförster zu Lauterbach 5 Mk. — Engelhard, Oberförster zu Offenbach 5 Mk. — Frau Flintsch, Erna, geb. Heyer zu Darmstadt 20 Mk. — Franck, Forstassessor aus Lauterbach † 3 Mk. — Frey, Geheimer Oberforstrat zu Darmstadt 10 Mk. — Frey, Forstinspektor i. P. zu Darmstadt 20 Mk. — Forstverein, Badischer 50 Mk. — Forstverein, Hessischer zu Kassel 50 Mk. — Forstverein für das Großherzogtum Hessen 1279 Mk. 16 Pf. — Forstverein, Mährisch-Schlesischer 24 Mk. 88 Pf. — Forstverein, Schlesischer 100 Mk. — Gießen, die Stadt 500 Mk. — Grambow, Forstmeister zu Erbach 5 Mk. — Grimm, Oberförster in Zeitz (Reuß-Schleiz) 15 Mk. — Grünewald, Forstmeister zu Lampertheim 6 Mk. — Grünewald, Oberförster zu Wald-Michelbach 5 Mk. — Guntrum, Forstassessor zu Darmstadt 3 Mk. — Haberkorn, Oberförster zu Windhausen 6 Mk. — Haberkorn, Oberförster zu Alsfeld 6 Mk. — Hallwachs, Oberförster zu Nidda 5 Mk. — Hartmann, Forstmeister zu Babenhausen 5 Mk. Heimburg, Forstassessor zu Straßburg 2 Mk. — Hein, Oberförster zu Viernheim 4 Mk. — Heinemann, Oberforstmeister zu Lorsch 5 Mk. — Hensel, Forstmeister zu Frankfurt 10 Mk. — Dr. Heß, Professor, Geheimer Hofrat zu Gießen 15 Mk. — Heß, Oberförster zu Homberg 5 Mk. — Heyer, Forstmeister zu Gießen 100 Mk. — Hillerich, Oberförster zu Mitteldick 5 Mk. — Hoffmann, Oberförster zu Heppenheim 6 Mk. — Hoffmann, Oberförster zu Ortenberg 5 Mk. — Hoffmann, Forstassessor zu Darmstadt 3 Mk. — Hofmann, Oberförster zu Dieburg 3 Mk. Freiherr v. d. Hoop, Forstassessor zu Darmstadt 5 Mk. — Hoppe, Oberförster zu Hirschhorn 5 Mk. — Hüter, Forstmeister zu Darmstadt 10 Mk. — Jäger, Forstmeister zu Biedenkopf † 10 Mk. — Ihrig, Forstmeister zu Erbach † 10 Mk. — Joseph, Forstmeister zu Eberstadt 10 Mk. — Joseph, Oberforstmeister zu Fürth i. O. 5 Mk. — Joseph, Oberförster zu Lorsch 5 Mk. — Joseph Oberförster zu Woogsdamm 5 Mk. — Irle, Forstmeister zu Biedenkopf 10 Mk. — Irle, Forstinspektor i. P. zu Darmstadt 3 Mk. — Kalkhof, Oberförster zu Darmstadt 5 Mk. — Kirchner, Oberförster zu Gedern 10 Mk. — Klump, Oberförster zu Langen 5 Mk. — Koch, Forstinspektor i. P. zu Gießen † 5 Mk. — Köhler, Oberförster zu Beerfelden 10 Mk. — Königer, Forstinspektor zu Richen † 5 Mk. — Kraus, Oberforstmeister zu Seligenstadt 5 Mk. — Kullmann, Forstinspektor zu Engelrod 10 Mk. — Kullmann, Oberförster zu Seligenstadt 3 Mk. — Kullmann, Forstassessor zu Lauterbach 2 Mk. — Landmann, Forstinspekter zu Homberg † 20 Mk. — Lang, Oberförster zu Bingenheim 4 Mk. — Laris, Redakteur zu Gießen 10 Mk. — Leo, Forstmeister zu Büdingen 10 Mk. — Leonhard, Oberförster zu Eisenbach 5 Mk. — Leuer, Oberförster zu König 5 Mk. — Dr. Lorey, Professor zu Tübingen 20 Mk. — Marx, Forstmeister zu Mörfelden 7 Mk. — Möller, Forstassessor zu Worms 2 Mk. — Morneweg, Forstinspektor i. P. zu Darmstadt 10 Mk. — Müller, Forstmeister zu Büdingen 5 Mk. — Muhl, Forstmeister zu Darmstadt 20 Mk. — Neidhardt, Forstmeister i. P. zu Jugenheim 10 Mk. — Dr. von Nördlinger, Oberforstrat zu Tübingen 5 Mk. — Nolte, R., Oberförster zu Brilon 10 Mk. — Nolte, Oberförster zu Erbach 4 Mk. 80 Pf. — Ohnacker, Oberförster zu Mönchbruch 5 Mk. — Ouvrier, Forstassessor zu Darmstadt 3 Mk. — Petith, Forstassessor zu Darmstadt 2 Mk. — Dr. Prätorius, Forstinspektor i. P. zu Langen 5 Mk. — Preuschen, Oberförster zu Lengfelder Fsths. 5 Mk. — v. Probst, Oberforstrat zu Stuttgart 5 Mk. — Pröhl, Oberförster zu Ortenberg 5 Mk. — Rautenbusch, Oberförster zu Michelstadt 5 Mk. — Reiß, Forstmeister zu Darmstadt † 10 Mk. — Reiß, Forstmeister zu Offenbach 5 Mk. — Reuß, Forstmeister zu Butzbach 5 Mk. — Riedesel, Sämtliche Freiherrn zu Eisenbach 100 Mk. — Rumpf, Oberförster zu Ockstadt 5 Mk. — Schaub, Oberförster zu Lörzenbach 3 Mk. — Schenk, Oberförster zu Salzhausen 10 Mk. — Schlich, Forstassessor zu Mainz 2 Mk. — Schmidt, Forstwart i. P. zu Greifenhain 3 Mk. — Freiherr von Schmittburg Forstassessor zu Darmstadt 5 Mk. — Freiherr Schott von Schottstein, Forstmeister i. P. zu Frankfurt † 20 Mk. — Schüz, Forstassessor zu Gießen 2 Mk. — Schulz, Oberförster zu Lauterbach 3 Mk. — Schwarz, Oberförster zu Homburg 5 Mk. — Seyd, Oberforstmeister zu Darmstadt 5 Mk. — Spieler, Oberförster zu Babenhausen 5 Mk. — Stifel, Forstassessor zu Darmstadt 3 Mk. — Stirn, Oberförster zu Schotten 5 Mk. — Stork, Oberförster zu Höchst 3 Mk. — Strack, Forstmeister zu Ober-Roßbach 15 Mk. — Stumpf, Oberförster zu Ober-Ramstadt 3 Mk. — Suppes, Oberförster zu Weinheim 5 Mk. — Thurn, Oberförster zu Mönchhof † 5 Mk. — Trautwein, Forstinspektor i. P. zu Darmstadt 3 Mk. — Trautwein, Oberförster zu Eichelsdorf 3 Mk. — Urich, Forstmeister i. P. zu Darmstadt 10 Mk. — Vigelius, Oberförster i. P. zu Gießen † 6 Mk. — Vigelius, Forstinspektor i. P. zu Gießen 6 Mk. — Wagener, Forstrat zu Kastell 20 Mk. — Wallenfels, Oberförster zu Stockhausen 5 Mk. — Walther, Oberförster zu Dornberg 5 Mk. — Weber, Forstassessor zu Schotten 3 Mk. — Weidig, Forstmeister zu Lauterbach 10 Mk. — Weigand, Oberförster zu Butzbach 4 Mk. — Freiherr von Weitershausen, Oberförster i. P. zu Erbach † 5 Mk. — Wiener, Forstassessor zu Kilimandscharo in Afrika 5 Mk. — Wilbrand, Geheimer Oberforstrat zu Darmstadt 10 Mk. — Dr. Wimmenauer, Professor zu Gießen 10 Mk. — Winheim, Forstinspektor i. P. zu Michelstadt † 3 Mk. — Zinsen aus den in der Darmstädter Sparkasse niedergelegten Beiträgen 154 Mk. — Zuschüsse bei der vorbezeichneten Niederlegung 89 Pf. — Zusammen 3616 Mk. 16 Pf.

B. Ausgaben.

1) Honorar für Beihilfe am Denkmals-Entwurf	8,— M.
2) Bronzetafel, umrahmt von Eichenlaubzweigen, von H. Gladenbeck u. Sohn, Bildgießerei zu Friedrichshagen	405,— „
3) Der Obelisk aus dunklem Odenwald-Syenit und rotem schwedischen Granit, u. z. einschl. Schrift und Befestigung der Bronzetafel, geliefert von dem Granit- und Syenit-Werke zu Bensheim	2320,— „
Frachtvorlage für die Bronzetafel	2,30 „
12 Sockelsteine zum Geländer	120,— „
4) Für Fundamentierung und Aufstellung des Denkmals	257,86 „
5) Für 12 gegossene Gittersäulen	78,— „
6) Für das schmiedeeiserne Geländer einschl. Transport, Aufstellung und Anstrich	425,— „
Sa.	3616,16 M.
Die Einnahme beträgt nach A.	3616,16 „
	Vergleicht sich

Ich quittiere hiermit dankend allen denen, welche Beiträge zum Denkmal geliefert haben, und beglaubige zugleich die Richtigkeit der Abrechnung auf Grund der Jahresrechnungen unseres Vereins.

Darmstadt, im Oktober 1893.

Der Präsident des Forstvereins für das Großherzogtum Hessen.
Muhl, Ministerialrat.

G. Sicherung der Carya- und Juglans-Saaten gegen Eichhörnchen.

Im Anschluß an die Notiz, welche ich im Jahrgang 1894 der Allg. F. u. J. Z. (S. 344) gebracht habe, hat mir der bekannte Oberförster Brecher zu Grünwalde bei Schönebeck a. d. Elbe f. Z. geschrieben:

Gegen den Schaden durch Eichhörnchen möchte ich vorschlagen, rote Bleimennige zu probieren, welche sich gegen Vogelfraß bei Nadelholzsämereien absolut bewährt. Die Nüsse werden 1—2 Tage in eine Auflösung von Mennige gelegt und damit auch bespült und dann bald gesäet. Vorher geht das beschriebene Ankeimen im Winterlager, und unmittelbar vor der Aussaat erfolgt jenes Bad.

Gegen Naschen der Menschen an Carya alba ist Ueberschütten mit Schweinejauche in conspectu angewandt worden, worauf das Naschen aufhörte.

Hypudaeus amphibius wurde durch Apfelstücke mit Strychnin vergiftet und durch Zangenfallen auch gefangen.

H. Raubvogelfang.

Mitgeteilt von Lorey.

In unserem Habichtskorb sind bis jetzt in 1895 gefangen worden:

2 Sperber, 4 Hühnerhabichte, 1 Bussard, 1 Waldkauz. Im September sind die beiden Tauben, welche während des Sommers in der unteren Abteilung des Korbes als Lockvögel saßen, von einem Edelmarder gewürgt worden. Derselbe ist, wie seine Visitenkarte bewies, auf die Falle hinaufgeklettert; die beiden Fallthüren sind infolge der Erschütterung heruntergegangen und haben die Fangräume geschlossen. Dem Marder ist es gelungen, einige Maschen des Drahtgeflechtes am Taubenbehälter zu zerreißen und so in denselben zu gelangen. Frühmorgens fand ich die eine Taube mit abgebissenem Kopfe vor, die andere hatte der Räuber fortgeschleppt. Es ist ein Beweis von viel Keckheit, daß sich der Marder durch das Niederfallen der Thüren an der Ausführung seiner That nicht hat stören lassen.

Nebenbei bemerkt: in einer Kastenfalle habe ich im Sommer und Herbst 1 Fuchs, 1 Dachs und 1 Iltis gefangen.

Von der Preuß. Oberförsterei Gemünd wird mir der Fang einer starken Wildkatze in einer solchen Falle berichtet.

I. Zur Charakteristik des Luchses.
(Lynx vulgaris.)

Es kann gewiß kein Zweifel darüber bestehen, daß wir — trotz des höchst schätzenswerten Werkes von Brehm — über das Leben einzelner Tiere und oftmals über sehr wichtige Charaktereigenschaften derselben noch so wenig unterrichtet sind, daß namentlich jüngere Fachleute mitunter noch über Dinge im Unklaren sind, über welche sie sich nach dem Beispiel des großen Humbold sehr leicht bei dem Bauersmann auf dem Lande unterrichten könnten, anstatt zweifelhafte Behauptungen aufzustellen, die dann als wissenschaftliche Erfahrungssätze weiter verbreitet werden.

Zu Unsicherheiten dieser Art gehört wohl auch das Leben des Luchses, über welchen wir sogar in unseren Nachschlagebüchern ganz originelle Widersprüche vorfinden. Im Lexikon von Meyer können wir unter anderem folgendes lesen:

„Der Luchs bewohnt nur große, dichte, dunkle Gebirgswälder u. s. w., wo er liegend wie die Katze auf Beute lauert. Am gefährlichsten ist er dem Hochwild, wie Rehen und Hirschen oder im Norden den Renntieren, besonders aber stellt er den Murmeltieren nach u. s. w."

In der Hauptsache kann man zwar mit dieser Aufzählung von Merkmalen einverstanden sein, allein in sehr wesentlichen Einzelheiten stehen wir auch vor ganz verblüffenden Widersprüchen, wie das z. B. in betreff der außerordentlichen Vorliebe des Luchses für Murmeltiere der Fall ist. Bekanntlich ist das letztere eine gerade so charakteristische Erscheinung der Steppenfauna, wie der Luchs ein Bewohner der Wälder, und man fragt sich verwundert, wie es unter solchen Umständen möglich ist, daß bei zwei so ganz verschiedenen Naturen, wie die des Luchses und des Murmeltieres, der erste als Waldbewohner dem zweiten als ausschließlichem Bewohner der Steppe gefährlich werden kann, da sich beide in ihren ganz entgegengesetzten Lebenssphären gar nicht begegnen könnten und vollständig getrennt wären, wenn die obigen naturgeschichtlichen Merkmale richtig sind.

Da nun das Murmeltier in geselligen größeren und kleineren Familien nur in den Grasflächen der Steppen vorkommt, von mir aber noch niemals in einem Walde angetroffen wurde, auch wohl kaum die Regionen des Luchses betritt, so ist es nicht anders möglich, als daß der letztere zu jenem in die Steppe hinaus gehen muß, wenn er Murmeltiere erbeuten will. Das ist thatsächlich auch der Fall; aber damit wird natürlich auch zugleich die Behauptung hinfällig, daß der Luchs nur Wälder bewohne. Jedenfalls werden durch solche Beschreibungen ganz falsche Vorstellungen sowohl hinsichtlich des Luchses wie des Murmeltieres erzeugt, und daß sie wirklich erzeugt werden und zwar sogar in wissenschaftlichen Kreisen, dafür giebt es zahlreiche Belege. Als ich zum Beispiel im letzten Winter in einer gelehrten Körperschaft über diesen Punkt zu einer Mitteilung veranlaßt wurde, erregte es Aufsehen, als ich das Vorkommen des Luchses in der Steppe hervorhob, wo es mir wiederholt begegnete, daß in den Dörfern Luchse erlegt worden waren.

Wenn es daher auch richtig ist, daß der Luchs seinen eigentlichen Wohnort in größeren Wäldern zu haben pflegt, so kann doch nicht unterlassen werden, zur Berichtigung hinzuzufügen, daß derselbe als Verbindungsglied zwischen Wolf und Wildkatze ganz ähnlich wie der erstere zur Befriedigung seiner unbegrenzten Raubsucht auch weit in die einsame Steppe, ja selbst bis in die Steppendörfer hinausgeht, wo er unter den Haustieren seine Beute sucht. Auch der Wolf ist eigentlich ein Waldbewohner; aber ebenso ist bekannt, daß er sich sehr zahlreich in der Steppe aufhält und dort in ganzen Rudeln die Reisenden oder selbst größere Karawanen überfällt, am Tage aber gewöhnlich in den unter dem Schnee liegenden Zwergwäldchen der Mandelsträucher und der Steppenkirsche das Lager bezieht, obschon er mir auch um diese Zeit sehr häufig bei einer Fahrt durch die Schneesteppe den Weg kreuzte, dann aber immer davon trollte, ohne von uns sehr Notiz zu nehmen. Es besteht wohl kaum ein Zweifel, daß auch der Luchs ganz ähnlich verfährt und sich ebenso in der weiten Ebene wie im Dunkel des Waldes aufhält, etwa wie der Frosch, der ebensogut im Wasser wie auf dem Lande lebt.

Allerdings finden sich vom Luchs mehrere Arten aufgeführt, darunter einzelne mit längeren, andere mit kürzeren Läufen, jene mehr dem Hunde, diese mehr der Katze ähnlich, wie namentlich Lynx caracal und Lynx chaus, von welchen besonders der letztere auch als Bewohner des platten Landes angegeben wird; aber — wenn bei uns vom Luchs kurzweg die Rede ist, kann doch wohl nur Lynx vulgaris gemeint sein, der über den ganzen Norden und Osten verbreitet ist, obschon am Kaspischen Meer und Aralsee auch der Sumpfluchs vorkommt. Es scheint, daß der Luchs unter den Säugetieren eine Uebergangsstufe — ungefähr wie die Eule in der Vogelwelt — bildet und ebenso sehr die Eigenart einer Katze wie die eines Hundes besitzt. Er klettert geschickt wie die Wildkatze, verrät auch in seiner Raubweise vielfach die Eigentümlichkeit derselben, heult aber wie ein Hund oder Wolf und teilt ganz die Lebensart des letzteren, so daß man häufig unsicher sein kann, ob mehr die Natur der Katze oder die des Hundes überwiegt.

Fr. Wilh. Croß.

Verantwortlicher Redakteur: Professor Dr. Lorey (Tübingen).
Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — G. Otto's Hof-Buchdruckerei in Darmstadt.

